

MENGE-OPITZ

Handbuch der Frauenheilkunde

Zweite und dritte Auflage

Verlag

J. F. Bergmann • München und Wiesbaden

2m

BOSTON MEDICAL LIBRARY
PURCHASED FROM THE INCOME OF THE
SAMUEL WHEELER WYMAN
MEMORIAL FUND

Handbuch
der
Frauenheilkunde

Handbuch^c der Frauenheilkunde für Ärzte und Studierende

Bearbeitet von

Prof. Dr. **Amann** †-München, Prof. Dr. **Baisch**-Stuttgart, Prof. Dr. **Beuttner**-Genf,
Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **v. Franqué**-Bonn, Prof. Dr. **Füth**-Köln, Prof. Dr. **Halban**-Wien,
Prof. Dr. **v. Jaschke**-Gießen, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Jung** †-Göttingen, Prof. Dr. **Knauer**-
Graz, Geh. Hofrat Prof. Dr. **Menge**-Heidelberg, Geh. Hofrat Prof. Dr. **Opitz**-Freiburg i. B.,
Prof. Dr. **Pankow**-Düsseldorf, Prof. Dr. **Reifferscheid**-Göttingen, Prof. Dr. **Schröder**-
Dortmund, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Sellheim**-Halle a. S., Prof. Dr. **Tandler**-Wien,
Prof. Dr. **Walthard**-Frankfurt a. M.

Herausgegeben von

C. Menge
Heidelberg

und

E. Opitz
Freiburg i. B.

Mit 426 zum Teil farbigen Abbildungen im Text

Zweite und dritte Auflage

München und Wiesbaden

Verlag von J. F. Bergmann

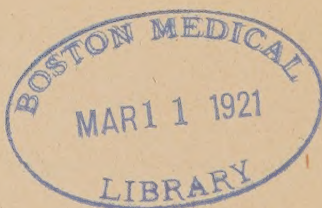
1920

24. A. 344

18779 1/2

Nachdruck verboten.

Übersetzungsrecht in allen Sprachen vorbehalten.
Copyright 1920 by J. F. Bergmann.



Vorwort zur 1. Auflage.

Ein neues Lehrbuch für Frauenheilkunde!

Man wird kaum behaupten können, daß ein dringendes Bedürfnis nach einem solchen vorläge. Haben wir doch eine große Auswahl ausgezeichnete deutscher Lehrbücher dieses Faches.

Und doch schien es uns an einem Werk zu fehlen, das die eigenartigen Bedürfnisse des praktischen Arztes und des Studierenden von heute berücksichtigt.

Die große Zersplitterung der Heilkunde in zahlreiche Einzelfächer hat es mit sich gebracht, daß bei dem stets wachsenden Wissensstoff der Vertreter des Spezialfaches nicht mehr über die trennenden Zäune hinwegzusehen und das, was in Nachbars Garten wächst, kennen zu lernen und sich nutzbar zu machen vermag.

Der praktische Arzt aber, der das für ihn brauchbare Kräutlein sich aus jedem Fache suchen muß, findet es nicht so leicht, denn jeder Fachvertreter stellt naturgemäß das, womit er seine schönsten Erfolge erringt, so der Gynäkologe die Operationen, in den Vordergrund, mit denen der Praktiker nichts anzufangen weiß.

Der Studierende wird nach der jetzigen Prüfungsordnung gezwungen, sich während des Studiums zu zersplittern, weil von ihm Einzelkenntnisse in zu vielen Sonderfächern verlangt werden. Soll er in diesem Irrgarten sich zurecht finden, so muß ihm ein Weg gezeigt werden, der die Zusammenhänge der gesamten Medizin auch mit dem Sonderfach erkennen läßt.

Für den Frauenarzt ist die Darstellung des ganzen heute schon so ausgedehnten Gebietes der Frauenheilkunde in den kurzen Lehrbüchern ungenügend. Vor allen Dingen ist die kurze übersichtliche Darstellung der Operationsverfahren nicht ausreichend, um ihm im Zweifelfalle das Rechte zu zeigen. Er wird deshalb auf die Handbücher oder auf besondere Darstellungen der Operationslehre zurückgreifen müssen. Aber gerade in diesen Büchern findet er keine Befriedigung seines Bedürfnisses, auch über die engen Grenzen des Sonderfaches hinweg die Fühlung mit der allgemeinen ärztlichen Kunst zu bewahren, die er nicht entbehren kann, soll er nicht zum Handwerker herabsinken, der nur ein Organsystem kennt und zu behandeln vermag.

Diese Überlegungen waren maßgebend für die Gestaltung unseres Buches. Überflüssig erschien uns eine eingehende Darstellung der zahlreichen Operationsmethoden. Nur kleinere operative Eingriffe sind eingehender beschrieben. Die großen Operationen sind nur in ihrer Bedeutung und ihren Erfolgen gewürdigt. Überflüssig erschien ein ausführlicher Schriftennachweis, der für den Lernenden nur toten Ballast bedeutet. Der so gewonnene Raum ist für eine Darstellung der Grundlagen, d. h. der Anatomie und Physiologie, sowie

für eine genaue Beschreibung der Untersuchungsmethoden benutzt worden. Eine ausführliche Darstellung erfuhren die innigen und vielfachen Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen dem Gesamthaushalt des Körpers und den weiblichen Geschlechtsorganen. Besonderes Gewicht wurde auf die Beschreibung der für den Praktiker wichtigen Heilverfahren gelegt, die sonst meist stiefmütterlich behandelt sind.

Zahlreiche Abbildungen aus den Gebieten der Anatomie und der Organerkrankungen sind dem Texte beigegeben, Abbildungen von Instrumenten, als für das Verständnis nicht erforderlich, der Raumersparnis halber fortgelassen.

Die Abweichungen von dem bisher gebräuchlichen Schema der Lehrbücher bedingen auch eine Abweichung von der hergebrachten Einteilung des Stoffes. Ein erster Abschnitt ist dem gewidmet, was man als „Allgemeine Frauenheilkunde“ bezeichnen kann. Der besondere Teil ist in der Hauptsache nach dem Gesichtspunkte der Ursachen geordnet. Ein großer Teil des Stoffes aber, der nach der Seite der Ätiologie noch ungeklärt ist, mußte nach der bisher allein üblichen Einteilung nach Organen geordnet werden, wobei auch die Besonderheiten der Einzelabschnitte des weiblichen Geschlechtssystems berücksichtigt werden konnten. Unbedingt erforderlich für den Frauenarzt ist die Kenntnis wenigstens der wichtigsten Erkrankungen der Nachbarorgane, insbesondere des Darmes und der Harnwege. Diese wurden deshalb in besonderen Abschnitten berücksichtigt.

Um eine möglichst gründliche Vertiefung in den Stoff zu ermöglichen, hat sich eine größere Anzahl von Mitarbeitern an dem Buche beteiligen müssen.

Daß durch diese Neuerung und die große Zahl der Mitarbeiter gewisse Schwierigkeiten entstehen, ist unverkennbar. Wir verhehlen uns auch keineswegs, daß das hohe Ziel, das wir uns gesteckt haben, nicht völlig erreicht ist. Immerhin hoffen wir ein für die Bedürfnisse des praktischen Arztes wie auch des Studierenden brauchbares Lehrbuch der Öffentlichkeit vorzulegen.

Dem Herrn Verleger sind wir für die freigebige Ausstattung des Buches mit Abbildungen und die große Sorgfalt und Mühe, die er ihm gewidmet hat, zu großem Danke verpflichtet.

Heidelberg und Gießen, Ostern 1913.

C. Menge.

E. Opitz.

Vorwort zur 2. und 3. Auflage.

Schon zu Beginn des Krieges war die 1. Auflage des Handbuches vollständig vergriffen. Die damals geplante Herstellung einer Neuauflage wurde zunächst durch Druckschwierigkeiten vereitelt. Später schob sie sich weit hinaus, weil ein Teil der Mitarbeiter im Felde stand. So ist es erst jetzt gelungen, die neue Bearbeitung abzuschließen.

Mit Rücksicht auf die starke Nachfrage nach dem Werk und auf die großen Herstellungskosten erscheint das Handbuch nun in doppelter Auflage.

Die Kritik der 1. Ausgabe war fast durchweg eine sehr gute. Einzelnen Ausstellungen haben wir, soweit es Sinn und Zweck des Buches zuließen, Rechnung getragen.

Fast alle Kapitel der Neuauflage sind umgearbeitet, einzelne dabei verkürzt, die meisten erweitert worden. Neu hinzugekommen ist der von Opitz bearbeitete Abschnitt über Strahlentherapie.

Die neuen farbigen Bilder sind Reproduktionen von Lumière-Photogrammen aus der Universitäts-Frauenklinik in Frankfurt a. M., welche durchweg von der technischen Assistentin für Photographie und Histologie Frau M. Meyer-Brodnitz aufgenommen, entwickelt und zur Herstellung der Druckstöcke fertig gestellt wurden. Wir sprechen Herrn Prof. Walthard und seiner technischen Assistentin für die Überlassung der Abbildungen, die wir als eine wesentliche Bereicherung und Verbesserung unseres Buches betrachten, unseren wärmsten Dank aus.

Auch der Verlag hat uns wieder durch die sorgfältige Herstellung der Neuausgabe des Buches zu größtem Dank verpflichtet.

Tief beklagen wir den Tod unserer Mitarbeiter Jung in Göttingen und Amann in München. Wir werden diesen beiden ausgezeichneten Gelehrten stets ein dankbares Andenken bewahren.

Möge das Buch in seiner neuen Form den Studierenden ein nützlicher Führer, den Ärzten ein zuverlässiger Berater sein!

Heidelberg und Freiburg, Ostern 1920.

C. Menge.

E. Opitz.

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort	V
Allgemeiner Teil.	
I. Entwicklungsgeschichte. Von J. Tandler, Wien. Mit 15 Figuren im Text	1
I. Die Entwicklung der Harndrüse und ihrer Ausführungsgänge	1
II. Die Entwicklung der Keimdrüsen und ihrer Ableitungswege	5
III. Die Entwicklung des Sinus urogenitalis und die Vereinigung der Harnwege und der Ableitungswege der Keimdrüse untereinander und mit dem Sinus urogenitalis	10
II. Anatomie. Von J. Tandler, Wien. Mit 19 Figuren im Text	21
Anatomie des Urogenitalsystems	21
I. Deskriptiver Teil	21
A. Das Genitale	21
1. Das Ovarium	22
2. Die Tube	23
3. Der Uterus	24
4. Die Ligamente des Uterus	27
5. Die Vagina	29
6. Das äußere Genitale	30
B. Das uropoetische System	31
1. Das Nierenbecken	31
2. Der Ureter	31
3. Die Harnblase	33
4. Die Harnröhre	35
C. Das Gefäßsystem	36
D. Das Lymphgefäßsystem	39
1. Die Lymphgefäßkapillaren	41
2. Die Lymphgefäße	41
a) Lymphgefäße der Blase	41
b) Lymphgefäße des Genitales	41
3. Die Lymphdrüsen	43
E. Das Nervensystem des Genitales	44
II. Topographie des Urogenitalsystems	46
A. Verhalten des Peritoneums	46
B. Topographie des Genitales	50
1. Topographie des Uterus	50
2. Die sogenannten Suspensionsmittel des Uterus	52
3. Stützapparate des Uterus	54
Anatomie und Physiologie der Beckenbodenmuskulatur	54
4. Topographie des Ovariums	61
5. Topographie der Tube	61
6. Topographie der Vagina	61
7. Topographie der Blase	61
C. Topographie des Ureters	62
D. Beckenbindegewebe und -faszien	67
I. Faszien der Beckenmuskeln	68
A. Faszien der zur Extremität ziehenden Muskeln	68

	Seite
B. Faszien der Beckenbodenmuskeln	69
II. Die bindegewebigen Hüllen der Beckenorgane	70
III. Subseröser Bindegewebsapparat	72
A. Dichtgefügte Bindegewebszüge	72
B. Lockeres Bindegewebe	73
III. Physiologie der weiblichen Genitalien. Von Hans Schröder,	
Dortmund. Mit 19 Figuren im Text	75
Entwicklung des weiblichen Körpers	75
Menstruation	77
Die Klimax	83
Anatomie der menstruierenden Uterusschleimhaut	87
Der Eierstock	92
Wellenbewegung	96
Theorie der Menstruation	98
Die normale Flora der Genitalien	104
IV. Hygiene und Diätetik des Weibes. Von C. Menge, Heidelberg	109
Säuglingshygiene	109
Ernährung, allgemeine Körperpflege	113
Sport	116
Bekleidung	118
Geistige Ausbildung der Mädchen	121
Frauenbewegung	123
Hygiene des Geschlechtslebens	128
Hygiene der Menstruation	129
Hygiene der Ehe	132
Hygiene der Wechseljahre	138
V. Allgemeine Symptomatologie. Von K. Baisch, Stuttgart. Mit 3	
Figuren im Text	141
1. Sekretionsstörungen	141
2. Menstruationsstörungen und Blutungen	143
Amenorrhoe	144
Menorrhagie	146
Metrorrhagie	148
Dysmenorrhoe	150
3. Schmerzen	152
VI. Über den Einfluß von Allgemeinerkrankungen des Körpers	
 auf den Genitalapparat und umgekehrt. Von Max Walthard,	
Frankfurt a. M. Mit 10 Figuren im Text	155
Einleitung	155
I. Über den Einfluß der Infektionskrankheiten auf die Funktionen und	
anatomischen Verhältnisse in den weiblichen Genitalien	157
II. Hautkrankheiten	159
A. Der Einfluß von Hautkrankheiten auf die Funktionen	
und die anatomischen Verhältnisse in den weiblichen	
Genitalien	161
B. Der Einfluß der physiologischen Funktionen, funktioneller	
Störungen, sowie pathologischer Zustände im	
weiblichen Genitale auf die Haut	161
III. Sinnesorgane	169
A. Der Einfluß der Augenkrankheiten auf die weiblichen	
Genitalien und Genitalfunktionen, sowie der Einfluß	
funktioneller Störungen und pathologischer Zustände	
im weiblichen Genitale auf das Auge	169
B. Der Einfluß der Ohrenerkrankungen auf die weiblichen	
Genitalien und Genitalfunktionen, sowie funktioneller	
Störungen und pathologischer Zustände im weiblichen	
Genitale auf das Gehörorgan	172

C. Der Einfluß der Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen auf die weiblichen Genitalien und deren Funktionen, sowie der Einfluß funktioneller Störungen und pathologischer Zustände im weiblichen Genitale auf das Geruchsorgan	173
IV. Blut	175
A. Der Einfluß der Bluterkrankungen auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit der weiblichen Genitalorgane	175
1. Die sogenannten primären Anämien	175
2. Die sekundären Anämien	176
B. Der Einfluß physiologischer Funktionen, funktioneller Störungen, sowie pathologischer Zustände des weiblichen Genitale auf die quantitativen und qualitativen Verhältnisse der Blutbestandteile	176
1. Die Genitalfunktionen	176
2. Die Blutverluste	177
3. Die bakterienfreien und bakterienhaltigen Blutextravasate	178
4. Bakterienfreies und bakterienhaltiges nekrotisches Gewebe	178
5. Die Entzündung durch bakterielle Invasion	179
6. Maligne und benigne Tumoren	181
V. Die Blutdrüsen	181
Über den Einfluß der Genitalfunktion und der Erkrankungen der Genitalorgane auf die normalen und organisch veränderten Blutdrüsen	181
1. Die Schilddrüse (Thyreoidea)	181
2. Die Epithelkörperchen (Parathyreoidea)	183
3. Die Thymus	184
4. Die Hypophyse	184
5. Die Zirbeldrüse (Glandula pinealis)	184
6. Die Nebenniere	185
7. Das Pankreas	185
8. Die Leber	186
9. Die Brustdrüsen	187
VI. Die Zirkulationsorgane	187
A. Der Einfluß der Erkrankungen der Zirkulationsorgane auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit des weiblichen Genitale	187
1. Die Erkrankungen des Herzens	187
2. Die Erkrankung der Gefäße	188
Die Arterien	188
Die Venen	189
B. Der Einfluß der Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit der Zirkulationsorgane	189
1. Das anämische Herz	190
2. Die braune Atrophie des Herzens	190
3. Das sogenannte Myomherz	191
4. Die Gefäßerkrankungen	191
Die Phlebektasie	192
Die Thrombose	195
VII. Die Respirationsorgane	196
Der Einfluß der Erkrankungen der Respirationsorgane auf die Funktionen und anatomischen Verhältnisse in den weiblichen Genitalorganen und umgekehrt	196
Der Einfluß der Genitalfunktionen auf die Lunge	197
VIII. Digestionsorgane	198
A. Der Einfluß der Erkrankungen der Verdauungswege auf die Genitalorgane	198
B. Der Einfluß der Funktionen und der Erkrankungen der Genitalorgane auf die Verdauungsorgane	199
Chronische Obstipation. Habituelle Verstopfung bei im übrigen gesunden Individuen	201
Anhang: Die Leber als Drüse mit äußerer Sekretion	202
Das Pankreas als Drüse mit äußerer Sekretion	202

	Seite
IX. Über den Einfluß der Genitalfunktionen und der Erkrankungen der Genitalorgane auf den Stoffhaushalt	203
1. Der Einfluß der Ovarialfunktion	203
Der Fettstoffwechsel	203
Die Milz und der Eisenstoffwechsel	204
Der Einfluß der Genitalfunktion auf das Knochenmark und den Mineralstoffwechsel	204
2. Der Einfluß der entzündlichen Erkrankungen des weiblichen Genitale auf den Stoffhaushalt	206
A. Der Wasserwechsel	206
B. Der Stoffhaushalt	206
X. Harnwege	206
Der Einfluß der Erkrankungen der Harnwege auf die Funktionen und anatomische Beschaffenheit der weiblichen Genitalorgane und umgekehrt	206
Der Einfluß der Genitalfunktion auf die gesunde und kranke Niere	208
XI. Das Nervensystem	209
Vorbemerkungen	212
A. Der Einfluß des Nervensystems auf die Funktionen des weiblichen Genitale	215
1. Die exogenen nervösen Störungen der Genitalfunktionen	215
a) Die vorübergehenden chemischen (Gifte) und die physikalischen Einflüsse	215
b) Der Einfluß der toxischen Erkrankungen des Nervensystems auf die Funktionen des weiblichen Genitale	217
2. Die endogenen nervösen Störungen der Genitalfunktionen	219
a) Die Störungen der Genitalfunktionen durch organische Erkrankungen des Nervensystems	219
b) Störungen der Genitalfunktion durch Drüsen mit innerer Sekretion (Blutdrüsen)	221
c) Störungen der Genitalfunktionen durch Stoffwechselkrankheiten	229
d) Störung der Genitalfunktion durch Ermüdung und Erschöpfung	231
e) Die psychogen bedingten Störungen der Genitalfunktion	233
f) Die Diagnose der exogenen und endogenen nervösen Störungen des weiblichen Genitale	242
g) Die Therapie der exogenen und endogenen nervösen Störungen des weiblichen Genitale	243
B. Der Einfluß der Funktionen und Erkrankungen des weiblichen Genitale auf das Nervensystem	245
a) Vorbemerkungen	245
b) Der Einfluß des Keimdrüsensekretes	246
c) Der Einfluß der inneren Sekrete der Schwangerschaft auf das Nervensystem	254
d) Der Einfluß der organischen Erkrankungen des weiblichen Genitale auf das Nervensystem	259
e) Genitalsymptome als Gelegenheitsursache zu überwertigen Ideen	261
VII. Beziehungen der Erkrankungen der Genitalien zu den Nachbarorganen und umgekehrt. Von Erich Opitz, Freiburg i. B.	
Mit 2 Figuren im Text	262
Harnwege	263
Harnleiter und Nieren	265
Blinddarm, S Romanum und Mastdarm	266
VIII. Die gynäkologischen Untersuchungsmethoden. Von H. Sellheim, Halle a. S. Mit 34 Figuren im Text	273
1. Gang der gynäkologischen Untersuchung	273
Anamnese	273
Feststellung der jetzigen Beschwerden	274
Objektive Untersuchung	274
Allgemeinstatus	274
Äußere Untersuchung des Abdomen	274
A. Inspektion	274

	Seite
B. Mensuration	275
C. Palpation	275
D. Perkussion	277
E. Auskultation	278
Innere Untersuchung	278
A. Untersuchung mittelst des Gesichtssinnes	278
B. Digitaluntersuchung	283
I. Einfaches Touchieren per vaginam	283
II. Kombinierte Bauchdecken-Scheidenuntersuchung	284
III. Kombinierte Bauchdecken-Scheiden-Mastdarm-Untersuchung	287
2. Untersuchung der Uterushöhle	289
a) Allgemeines	289
b) Anwendung der Uterussonde	291
c) Probekurrettage	300
d) Die Dilatation des Cervixkanals und die digitale Austastung der Uterushöhle	301
3. Die Probeexzision und andere operative Eingriffe zu diagnostischen Zwecken	305
4. Die Untersuchung des Mastdarmes und die Untersuchung vom Mastdarme aus	307
5. Untersuchung des Harnapparates	314
Untersuchung der Harnröhre	314
Untersuchung der Harnblase	315
Gang der Untersuchung	322
Untersuchung der Ureteren	322
Untersuchungsmethoden der Nieren	323
Ureterenkatheterismus	324
Funktionelle Prüfung	324
IX. Allgemeine Therapie. Von Erich Opitz, Freiburg i. B.	327
Psychotherapie	330
Physikalisch-diätetische Heilverfahren	334
Ernährung	335
Aktive und passive Bewegungen	337
Massage	338
Anwendung von Binden und Pessaren	340
Mittel zur Verhütung der Empfängnis	342
Wärme- und Kältereize	343
Kurorte	349
Behandlung mit elektrischem Strom	352
Behandlung mit Arzneimitteln	356
Operative Behandlungsweise	356
X. Strahlentiefentherapie. Von Erich Opitz, Freiburg i. B. Mit 25 Figuren im Text	361
XI. Asepsis und Antisepsis. Von Erich Opitz, Freiburg i. B.	394

Besonderer Teil.

1. Systemerkrankungen.

XII. Die Sterilität. Von K. Baisch, Stuttgart	403
XIII. Die gonorrhoeische Erkrankung des weiblichen Genitaltrakts.	
Von J. A. Amann †, München. Mit 17 Figuren im Text	410
Morphologie und Biologie des Gonokokkus	410
Die gonorrhoeische Infektion des weiblichen Genitaltrakts im allgemeinen	413
Die gonorrhoeische Infektion der einzelnen Organe	416
Vulva	416
Die gonorrhoeische Urethritis	417
Vagina	419
Gonorrhoe der Uterusschleimhaut	420

	Seite
Die gonorrhoeische Erkrankung der Tuben	421
Die gonorrhoeische Entzündung der Ovarien und des Pelveoperitoneums	425
Die Gonorrhoe des Anus und des Rektums	427
Einfluß der Gonorrhoe auf die Funktion des weiblichen Genitale	428
Die Prognose	433
Die Diagnose der Gonorrhoe	434
Therapie	436
Operative Behandlung	440
XIV. Ulcus molle und Lues. Von H. Füh, Köln. Mit 9 Figuren	
im Text	441
Ulcus molle	442
Lues	443
1. Die luetischen Affektionen an den äußeren Genitalien	444
2. Die luetischen Affektionen der inneren Organe	448
XV. Tuberkulose. Von H. Füh, Köln. Mit 1 Figur im Text	449
A. Allgemeines	449
I. Ausbreitungswege	449
II. Häufigkeit der Genitaltuberkulose im allgemeinen und die der Systemabschnitte im besonderen	451
III. Diagnose	452
IV. Verlauf, Ausgang und Prognose der Genitaltuberkulose	454
V. Therapie	455
B. Die Tuberkulose der einzelnen Organe	456
I. Tube	456
II. Uterus	459
III. Vagina und Vulva	461
IV. Ovarium	462
V. Peritoneum	462
XVI. Septische Erkrankungen. Von Erich Opitz, Freiburg i. B. Mit 8 Figuren im Text	465
Intoxikationen (Fäulniserscheinungen, Resorptionsfieber)	467
Infektionen	469
I. Örtliche septische Infektionen an Vulva und Vagina	469
II. Die örtlichen Infektionen der Uterusinnenfläche	469
Parametritis	472
Perimetritis, Peritonitis	480
Sepsis und Pyämie	483
XVII. Verletzungen, Fremdkörper und deren Folgen (Fisteln) ausschließlich Verlagerungen. Von E. Knauer, Graz. Mit 20 Figuren im Text	488
I. Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane infolge vorausgegangener Geburten	488
A. Benarbte Risse	489
1. Benarbte Risse an den äußeren Geschlechtsteilen	489
a) Veraltete Dammrisse	489
α) Veralteter unvollkommener Dammriß	489
β) Veralteter vollkommener Dammriß	494
γ) Veralteter zentraler Dammriß	497
b) Sonstige benarbte Risse im Bereiche der äußeren Scham	497
2. Benarbte Risse an den inneren Geschlechtsteilen	498
a) Einrisse an den Muttermundslippen	498
b) Abreibungen und Abquetschungen der Muttermundslippen	502
B. Abnorme Kommunikationen der weiblichen Geschlechtsorgane mit dem Harnapparat und dem Digestionstrakt (Fisteln)	503
1. Harnfisteln	504

	Seite
Harnröhrenscheidenfisteln	504
Blasenscheidenfisteln	505
Blasenzervixfisteln	508
Harnleitergenitalfisteln	509
2. Kotfisteln	511
C. Narben, Narbenverengerungen und Narbenverwach-	
sungen der weiblichen Geschlechtsorgane nach Geburts-	
verletzungen	513
II. Durch äußere mechanische, chemische und thermische Einwirkungen	
außerhalb der Geburt entstandene Verletzungen der weiblichen Ge-	
schlechtsorgane	516
A. Koitusverletzungen	516
B. Pfählungsverletzungen	518
C. Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane durch	
direkte und indirekte Einwirkung stumpfer Gewalt (Fall,	
Schlag, Stoß) auf dieselben	519
1. Verletzungen der äußeren Geschlechtsorgane durch direkte Ein-	
wirkung stumpfer Gewalt	519
a) Offene Wunden	519
b) Subkutane Blutergüsse	520
2. Verletzungen der äußeren Geschlechtsorgane durch indirekte	
Einwirkung stumpfer Gewalt	522
3. Verletzungen der inneren Geschlechtsorgane durch indirekte Ein-	
wirkung stumpfer Gewalt	522
a) Subperitoneale Blutergüsse	522
b) Bersten uteriner oder extrauteriner Fruchtsäcke, Platzen	
von Ovarial- und Tubentumoren	522
D. Stich-, Hieb-, Schnitt- und Schußverletzungen der weib-	
lichen Geschlechtsorgane	523
E. Durch therapeutische Maßnahmen erzeugte Verletzungen	
der weiblichen Geschlechtsorgane	523
1. Beabsichtigte Verletzungen	523
2. Unbeabsichtigte Verletzungen	523
Bei der Untersuchung oder bei der Behandlung unbeabsichtigt	
erzeugte Verletzungen	524
Nebenverletzungen bei Operationen	524
Anhang: Durch chemische und thermische Einflüsse verursachte	
Verletzungen	526
F. Fremdkörper und durch dieselben bedingte Verletzungen	
der weiblichen Geschlechtsorgane	526
1. Zu therapeutischen Zwecken in die weiblichen Geschlechtsteile	
eingeführte Fremdkörper und bei therapeutischen Handlungen	
unbeabsichtigt zurückgelassene Fremdkörper	527
2. Zu antikonzeptionellen Zwecken eingeführte Gegenstände	528
3. In verbrecherischer Absicht eingeführte Fremdkörper	529
4. In masturbatorischer Absicht, zur Steigerung des Wollustgefühles,	
in böswilliger Absicht und aus anderen Gründen eingeführte	
Fremdkörper	529
5. Fremdkörper, welche aus der Umgebung in die Geschlechtsteile	
durchbrechen oder einwandern, und Gegenstände, welche zu-	
fällig von außen in die Geschlechtswege gelangen	530

XVIII. Pathologische Lage- und Gestaltveränderungen der weiblichen Genitalorgane. Von Josef Halban, Wien. Mit 49

Figuren im Text	532
I. Allgemeines	532
Ätiologie der Lageveränderungen des Uterus	533
Der abdominale Druck	534
II. Spezieller Teil	543
1. Drehungen des Uterus (Versionen)	543
a) Pathologische Anteversion	543
b) Retroversion	543
Lateriversio-flexio	559
Torsion des Uterus (Rotation)	559

	Seite
Antepositio, Retropositio und Lateripositio uteri	560
Elevatio uteri	560
Descensus und Prolapsus uteri. Descensus vaginae et vesicae.	
Cystocele vaginalis	560
Hernien des Hiatus genitalis	569
Rektocele	569
Formveränderungen des Uterus	579
Anteflexio uteri	579
Retroflexio und Lateriflexio uteri	579
Elongatio uteri	580
Achsendrehung des Uterus	580
Inversio uteri. Anatomie und Ätiologie	580
Hernie des Uterus (Hysterocele)	583
Lageveränderungen der Tuben	584
Lageveränderungen der Ovarien	584
XIX. Mißbildungen. Von O. Pankow, Düsseldorf. Mit 18 Figuren	
im Text	585
Mißbildungen der äußeren Geschlechtsteile	585
Hermaphroditismus	588
Vagina	590
Mißbildungen des Uterus	591
Uterus infantilis und Hypoplasia uteri	595
Die Gynatresien	596
Symptome	598
Tuben und Ovarien	601
Harnorgane	602
a) Harnröhre und Blase	602
b) Harnleiter	603
c) Niere	603
XX. Tierische Parasiten. Von H. Füh, Köln. Mit 1 Figur im Text.	605
2. Organerkrankungen.	
XXI. Erkrankungen der Vulva. Von Rud. Th. v. Jaschke, Gießen.	
Mit 20 Figuren im Text	608
Normale Histologie	608
Entwicklungsstörungen	609
Entzündungen der Vulva	610
A. Akute Entzündungen	610
1. Vulvitis gonorrhoeica	613
2. Vulvovaginitis der kleinen Mädchen	613
3. Lues	613
4. Ulcus molle	613
5. Seltene Formen der Vulvitis	613
6. Hautkrankheiten im Bereiche der Vulva	614
B. Chronische Entzündungen	617
1. Folgezustände der akuten	617
2. Lupus vulvae	617
3. Der chronische Reizkatarrh der Vulva	618
4. Pruritus vulvae	618
5. Kraurosis vulvae	621
6. Leukoplakia vulvae	621
7. Ulcus rodens vulvae (Esthiomène)	623
Geschwülste der Vulva	624
A. Gutartige Geschwülste	624
1. Papilläre Wucherungen	624
2. Angiome	625
3. Elephantiasis vulvae	626
4. Cysten	629
5. Fibrome und Lipome	629
B. Bösartige Geschwülste	631
1. Das Karzinom der Vulva	631
2. Das Sarkom der Vulva	634

	Seite
C. Seltenerer Formen	634
Erkrankungen des Hymens	635
XXII. Erkrankungen der Vagina. Von Rud. Th. v. Jaschke, Gießen.	
Mit 5 Figuren im Text	636
Histologie der Scheide	636
Entzündungen der Scheide	636
1. Kolpitis catarrhalis	637
2. Kolpitis purulenta	640
3. Kolpitis emphysematosa	641
4. Kolpitis bei akuten Infektionskrankheiten	641
5. Chronische Reizzustände durch mechanische Schädigung	642
6. Geschwüre der Scheide	643
7. Parakolpitis	644
Neubildungen der Scheide	645
1. Cysten	645
2. Angiome	646
3. Fibrome und Myome	646
4. Karzinome	647
5. Sarkome	650
Vaginismus	651
XXIII. Erkrankungen des Uterus. Von Erich Opitz, Freiburg i. B.	
Mit 68 Figuren im Text	653
Histologie	653
Entzündungen der Gebärmutter	659
Metro-Endometritis	659
Ursachen	659
Pathologische Anatomie	659
Symptome und Verlauf	660
Störung der Rückbildung des Uterus nach Aborten und reifen Geburten	661
Symptome	661
Ursachen	661
Diagnose	662
Pathologische Anatomie	662
Funktionsstörungen des Uterus	667
Begriffsbestimmung	667
Menstruationsanomalien	668
Amenorrhoe und Oligomenorrhoe	669
Menorrhagien und Metrorrhagien	672
Symptome	673
Anatomie	675
Dysmenorrhoe	685
Symptome und Verlauf	686
Ätiologie	687
Anatomie	688
Diagnose	688
Behandlung	689
Sekretionsstörungen	690
Symptome	690
Ätiologie	691
Anatomie	693
Symptome und Diagnose	696
Behandlung	697
Hypertrophien des Uterus	699
Atrophia uteri	699
Geschwülste des Uterus	701
Myoma uteri (Fibromyoma, Fibroma uteri)	701
Ätiologie	701
Anatomie	703
Histologie	706
Histiogenese	709
Klinisches Bild und Symptome	710

	Seite
Diagnose	717
Behandlung	720
Adenomyome	726
Sarkome	728
Symptome	731
Diagnose	732
Behandlung	733
Seltenere Geschwülste	734
Die epithelialen Geschwülste des Uterus (Karzinome)	736
Allgemeines	736
Ursachen	736
Anatomie und Histologie	738
Klinische Erscheinungen und Verlauf	747
Diagnose	751
Behandlung	753
Malignes Chorioepitheliom	757
Ursachen	757
Mikroskopischer Befund	757
Klinischer Verlauf	757
Behandlung	759

XXIV. Erkrankungen der Eileiter. Von Otto v. Franqué, Bonn.

Mit 29 Figuren im Text	760
Normale Histologie	760
Mißbildungen	761
Mechanisch bedingte Störungen	762
Entzündungen	762
Infektionserreger und -wege	762
Pathologische Anatomie	763
Endosalpingitis catarrhalis	763
Hydrosalpinx	764
Hydrops tubae profluens	764
Mechanik des Tubenverschlusses	765
Mikroskopischer Befund bei Hydrosalpinx	767
Perisalpingitis	768
Inhalt der Hydrosalpinx	768
Hämatosalpinx	769
Salpingitis purulenta	770
Salpingitis interstitialis	771
Mikroskopischer Befund bei Pyosalpinx	772
Salpingitis pseudofollicularis	773
Salpingitis nodosa isthmica und interstitialis	775
Tuberkulose	776
Inhalt der Pyosalpingen	777
Tuboovarialsabszeß, Tuboovarialeyste	777
Symptome und Verlauf der Salpingitis	778
Spontane Heilung	780
Durchbruch der Pyosalpinx	781
Diagnose der Salpingitis	781
Temperatur bei Salpingitis	782
Differentialdiagnose	783
Ätiologische Diagnose	784
Prognose	785
Therapie	785
Indikation zur Operation	786
Geschwülste der Eileiter	787
Extrauterinschwangerschaft	789
Ätiologie und Einteilung	789
Anatomie der Tubargravidität	791
Tubarabort	791
Hämatocele	792
Tubenruptur	793
Sekundäre Bauchschwangerschaft	795
Graviditas tuboabdominalis	795

	Seite
Veränderungen des Uterus	796
Ausgänge am normalen Ende	796
Symptome und Diagnose der Extrauterinschwangerschaft	796
Haematocele retrouterina	799
Blutung in die freie Bauchhöhle	799
Prognose	800
Behandlung	800

XXV. Erkrankungen des Eierstocks. Von Otto v. Franqué, Bonn.

Mit 34 Figuren im Text	803
Histologie	803
Mißbildungen	804
Lageveränderung	805
Oophoritis acuta	805
Atrophie	805
Ovarialabszeß	807
Tuberkulose	807
Chronische Ernährungsstörungen (Oophoritis chronica)	807
Anatomische Befunde und Folgezustände bei chronischen Ernährungsstörungen des Ovariums	809
Kleincystische Degeneration	811
Hydrops folliculi Graafii, seröse Follikelcyste, Kystoma serosum simplex	811
Corpus luteum-Cysten	813
Ovarialhämatome	813
Behandlung der Oophoritis chronica	815
Geschwülste des Eierstocks	816
Kystadenome	817
Kystadenoma pseudomucinosum	819
Stielbildung	820
Kystadenoma serosum (papillare ciliatum)	820
Pseudomyxoma ovarii et peritonei	821
Karzinome des Eierstocks	822
Sekundäre Eierstockskarzinome	824
Desmoide, Fibrome und Fibrosarkome	825
Sarkome	826
Dermoide und Teratome	827
Teratome	829
Ätiologie und Histogenese der Eierstocksgeschwülste	830
Epooophorocysten	834
Symptome, Verlauf der Ovarialcysten	835
Ruptur	836
Stieldrehung	839
Vereiterung und Verjauchung	840
Menses	841
Schwangerschaft und Ovarialtumor	841
Diagnose	842
Probepunktion	845
Prognose	845
Behandlung	846

XXVI. Beckenbindegewebe (Subserosium pelvis) und Beckenbauchfell.

Von Ph. Jung †, Göttingen. Mit 11 Figuren im Text	847
Erkrankungen des Beckenbindegewebes	863
Geschwülste des Beckenbindegewebes	866
Entzündliche Erkrankungen des Beckenbindegewebes und Beckenbauchfells	868

XXVII. Die Erkrankungen der weibl. Harnorgane. Von O. Beuttner,

Genf. Mit 15 Figuren im Text 870

I. Anatomie der Harnorgane des Weibes	870
II. Untersuchungsmethoden der Harnorgane des Weibes	870
III. Erkrankungen der Harnorgane des Weibes	872
A. Erkrankungen der Harnröhre	872
Entzündungen der Harnröhre	872

	Seite
Neubildungen der Harnröhre	875
Verlagerung der Harnröhre	876
Verletzungen der Harnröhre	877
Mißbildungen der Harnröhre	878
B. Erkrankungen der Blase	878
Entzündungen der Blase	878
Neubildungen der Blase	885
Verlagerung der Blase	887
Blasenhernien	888
Verletzungen der Blase	888
Blasensteine	889
Blasenfremdkörper	890
Mißbildungen der Blase	890
C. Erkrankungen der Harnleiter	892
Entzündungen des Harnleiters	892
Neubildungen des Harnleiters	892
Die Lageveränderungen und Kompressionen des Ureters	893
Harnleitersteine	894
Mißbildungen der Harnleiter	894
D. Erkrankungen des Nierenbeckens	894
Entzündungen des Nierenbeckens	894
Neubildungen des Nierenbeckens	896
Verlagerungen des Nierenbeckens	896
Nierensteine	897
Nierenbeckenmißbildungen	897

XXVIII. Erkrankungen des Darmes. Von Erich Opitz, Freiburg i. B.

Mit 1 Figur im Text	898
Mastdarm	898
Proktitis	898
Periproktitis	898
Mastdarmfisteln	900
Geschwüre	900
Strikturen	901
Fissuren, Rhagaden	901
Hämorrhoiden	902
Vorfall des Mastdarms	904
Geschwülste des Mastdarms	905
S. Romanum	905
Chronische Obstipation	908
Sachregister	912

Allgemeiner Teil.



I. Entwicklungsgeschichte.

Von

J. Tandler, Wien.

Mit 15 Abbildungen im Text.

Bei der Entwicklung des Urogenitalsystems können wir drei Vorgänge unterscheiden: 1. die Entwicklung der Harndrüse und ihrer Ausführungsgänge, 2. die Entwicklung der Keimdrüse und ihrer Ableitungswege und 3. die Entwicklung des Sinus urogenitalis, die Vereinigung der Harnwege und der Ableitungswege der Keimdrüse untereinander und mit dem Sinus urogenitalis.

I. Entwicklung der Harndrüse und ihrer Ausführungsgänge.

Während wir es bei der Entwicklung der einzelnen Organe meist mit Vorgängen zu tun haben, welche in ihrem Fortschreiten vom Einfachen bis zum Komplizierten und bis zu ihrer endgültigen Ausbildung an ein und dieselbe Anlage gebunden sind, sehen wir bei der Entwicklung der Harndrüse insofern einen prinzipiellen Unterschied, als hier mehrere Generationen homologer Teile dieses Organes einander ablösend aufeinanderfolgen. Wir unterscheiden bei den Wirbeltieren drei Generationen von Nieren und zwar die Vorniere, Pronephros, die Urniere, Mesonephros und die Nachniere, Metanephros. Die Zahl der aufeinanderfolgenden Generationen der Harndrüse hängt von der phylogenetischen Entwicklungshöhe des betreffenden Organismus ab.

So sehen wir beim Amphioxus und bei den Myxinoiden nur die Vorniere, bei den Knochenfischen, den Haien, den Lungenfischen und den Amphibien die Vor- und die Urniere entstehen, von denen erstere sich zurückbildet, letztere sich als bleibende Niere etabliert. Bei den Amnioten kommen zwei provisorische Nieren, Vorniere und Urniere zur Entwicklung, aber erst die dritte Generation, die Nachniere, wird zur bleibenden.

Jede Nierengeneration entwickelt sich aus den primären Anfängen bis zu einer gewissen Höhe, gleichgültig, ob die betreffende Niere sich dann zur funktionellen Niere weiter fortbildet oder als Rudimentbildung bestehen bleibt oder schließlich völlig verschwindet.

Jedes Harnorgan hat zwei Funktionen zu dienen, der Exkretion und der Filtration, welche an verschiedene Abschnitte der Niere gebunden sind und zwar an die Kanälchen und an die Glomeruli. Diese beiden Anteile entwickeln sich auch in ganz verschiedener Weise. Die Kanälchen werden nach

ihrer Zugehörigkeit als Vornieren-, Urnieren- und Nachnierenkanälchen bezeichnet. Die Vor- und Urnierenkanälchen münden in einen längsverlaufenden Ausführungsgang, den primären Harnleiter oder den Ductus Wolffii, während die Nachniere ihren eigenen Ausführungsgang, den sekundären Harnleiter oder Ureter, erhält.

Die Harnorgane sind mesodermaler Abkunft. Das fertig entwickelte, aber noch nicht weiter differenzierte Mesoderm bildet zwei bilateral symmetrisch angeordnete Zellagen, jede derselben besteht wieder aus zwei plattenförmigen Anordnungen, welche medialwärts ineinander übergehen und lateralwärts einen spaltförmigen Hohlraum zwischen sich einschließen. Am Transversalschnitt hat das Mesoderm in diesem Stadium ein beiläufig keilförmiges Aussehen. Der Keilrücken zieht gegen die Anlage des Zentralnervensystems (vgl. Schema Fig. 1 und 2). Es kommt nun in der Folge zur Segmentierung des Mesoderms, derart, daß die bis dahin einheitliche Mesodermanlage von der medialen Seite her eingeschnitten wird und dementsprechend in eine Reihe fast gleich großer, beiläufig würfelförmiger Stücke zerfällt, welche als primäre

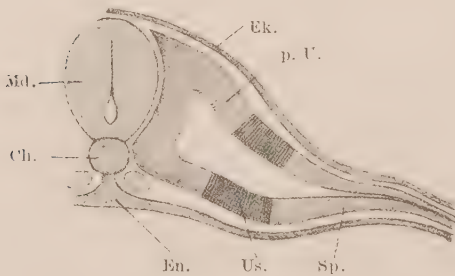


Fig. 1. Schema der Differenzierung des Mesoderms (nach Felix). I. Stadium.

Ch. = Chorda. Ek. = Ektoderm. En. = Entoderm. Md. = Rückenmark. p. U. = primäres Ursegment. Sp. = Seitenplatten. Us. = Stelle, an welcher sich der Ursegmentstiel entwickelt.



Fig. 2. Schema der Differenzierung des Mesoderms (nach Felix). II. Stadium.

C. = Coelom. Ch. = Chorda. Ek. = Ektoderm. En. = Entoderm. Md. = Rückenmark. s. U. = sekundäres Ursegment. Sp. = Seitenplatten. Uh. = Ursegmenthöhle. Us. = Ursegmentstiel.

Ursegmente bezeichnet werden und dem lateralwärts gelegenen, ungliederten Mesoderm, den Seitenplatten, so ähnlich aufsitzen, wie die Zähne einer Zahnstange.

In der Folge setzen sich die Ursegmente immer schärfer gegen die Seitenplatten ab, und es zerfällt dadurch das gesamte Mesoderm in die sekundären Ursegmente, in das Verbindungsstück zwischen diesen und den Seitenplatten, Ursegmentstiel, und in die Seitenplatten, deren beide Blätter als Somato- und Splanchnopleura bezeichnet werden. Die Höhle des sekundären Ursegmentes, die Ursegmenthöhle, kommuniziert bei primitiven Formen durch die Lichtung des Ursegmentstieles mit der von der Somato- und Splanchnopleura eingeschlossenen Leibeshöhle. Bei den Säugern und demnach auch beim Menschen verläuft der Vorgang der Mesodermdifferentiierung sehr abgekürzt. Der Urwirbel, ebenso wie der Ursegmentstiel sind solid, daher kann von einer Kommunikation der Leibeshöhle mit der Ursegmenthöhle nicht die Rede sein. Der Ursegmentstiel nun, der in Form und Ausdehnung sowie in seiner späteren Differenzierung bei den verschiedenen Vertebraten große Mannigfaltigkeit zeigt, ist der Mutterboden der drei Generationen des Exkretionssystems. Dementsprechend ist auch die ursprüngliche Anlage

desselben eine segmentale, wenn auch die Segmentierung vielfach verwischt erscheint, so z. B. bei den Säugern und beim Menschen, wo die einzelnen Ursegmentstiele sofort nach ihrem Entstehen der Länge nach untereinander verschmelzen und den nephrogenen Gewebsstrang bilden.

Beim Menschen kommen alle drei Nierengenerationen zur Anlage, die Vorniere nur sehr rudimentär, während die Urnieren sich bis zu einer gewissen Höhe entwickelt, um sich später vollkommen zurückzubilden und der bleibenden Nachnieren Platz zu machen.

Von der Vorniere des Menschen kommen nur einzelne Vornierenkanälchen zur Entwicklung, seltener kommt es zur Ausbildung eines Glomerulus, regelmäßig aber zu der des Vornierenganges. Die Kanälchen und die Glomeruli verschwinden spurlos, während der primäre Harnleiter bestehen bleibt als Ausführungsgang der Urnieren oder Wolffscher Gang. Dieser wächst in kraniokaudaler Richtung aus und erreicht schließlich die Kloake, an Embryonen von ca. 4 mm.

Die Urnieren oder Mesonephros, Wolffscher Körper, entsteht bei den Säugern, also auch beim Menschen, aus dem schon erwähnten nephrogenen Gewebsstrang, welcher wieder in einen kranialen und kaudalen Abschnitt geschieden wird. Ersterer wird als mesonephrogener, letzterer als metanephrogener Anteil bezeichnet. Aus dem mesonephrogenen Gewebsstrang entwickeln sich die einzelnen Urnierenabschnitte in Form der Urnierenkanälchen und der Bowmanschen Kapseln. Die Urnieren wölbt jetzt das Peritoneum der dorsalen Leibeswand, vor und man bezeichnet die hierdurch entstandene Falte als Urnierenfalte, *Plica mesonephrica*. Nachdem sich später an der medialen Seite des Wolffschen Körpers die Keimdrüse angelegt hat, bezeichnet man vielfach auch das Ganze als *Plica urogenitalis*, Urnierengeschlechtsfalte. Mit der Rückbildung der Urnieren, über welche noch gesprochen werden wird, wird der kraniale Anteil dieser Falte leer und wird dann als Urnierenzwerchfellband bezeichnet. Beim Menschen entwickeln sich die ersten Urnierenkanälchen an Embryonen von ca. 2,5 mm größter Länge, 13—14 Urvirbeln. Die kraniale Grenze der Urnieren liegt beiläufig in der Höhe des 6. Rumpsegmentes.

Aus dem nephrogenen Gewebsstrang entstehen zunächst die kurzen, querverlaufenden Urnierenkanälchen, welche sich an dem proximalen Ende abplatteten, an dem distalen Ende gegen den Vornierengang wachsen. Nun nehmen diese Urnierenkanälchen an Länge kontinuierlich zu, krümmen sich dabei S-förmig und erreichen mit ihrem distalen Ende den Wolffschen Gang, in welchen sie in der Folge durchbrechen. Gleichzeitig haben sich die Glomeruli aus dem benachbarten Mesoderm in Form von zunächst einfachen, später vielfach gewundenen Gefäßschlingen angelegt. Ausgebildete Glomeruli kann man bereits an Embryonen von ca. 7 mm Länge nachweisen. Der proximale Teil der Kanälchen wird weit und in der Folge als Bowmansche Kapsel von dem Glomerulus eingestülpt. Es kommen nun noch sekundäre Urnierenkanälchen zur Ausbildung und damit hat die Urnieren die Höhe ihrer Entwicklung erreicht und bildet, von der Bauchhöhle aus gesehen, einen mächtigen, längsgestreckten Körper, den Wolffschen Körper.

Nun beginnt die Rückbildung. Diese charakterisiert sich dadurch, daß um die Kanälchen das Bindegewebe zunimmt, daß das Epithel des sekretorischen Anteils fettig degeneriert und daß sich die Glomeruli rückbilden. Die Rückbildung beginnt an Embryonen von ca. 20 mm größter Länge und zwar zunächst im kranialen Abschnitt, dem sogenannten Sexualteil, fängt aber später auch am kaudalen Ende an, so daß der mittlere Abschnitt am längsten erhalten bleibt.

Von der Urniere persistieren am weiblichen Genitale Reste des kranialen Urnierenabschnittes als Epoophoron (vgl. Schema Fig. 13), Reste des kaudalen Teiles als Paroophoron und solche des primären Harnleiters als Gartnerscher Gang. Im Epoophoron sind die Rudimente der Querkänälehen im Zusammenhang mit dem Anfangsteil des Wolffschen Ganges, im Paroophoron nur Rudimente der Querkänälehen vorhanden.

Die Nachniere entwickelt sich aus einer doppelten Anlage und zwar aus dem metanephrogenen Blastem oder dem Nachnierenblastem und aus einem Sammelrohrsystem, welches durch Ausstülpung aus dem primären Harnleiter hervorgeht. Wie schon bei der Entwicklung der Urniere beschrieben, gliedert sich der nephrogene Gewebsstrang in einen kranialen Abschnitt, aus welchem die Urniere hervorgeht, und in einen kaudalen Teil, welcher nicht mehr zum Aufbau der Urniere verwendet wird und welcher das metanephrogene Gewebe darstellt. Aus dem Wolffschen Gange entspringt knapp vor seiner Mündung an Embryonen von ca. 5 mm Länge eine kleine Ausstülpung, die Ureterknospe. (Vgl. Fig. 8.) Diese, aus der dorsomedialen Wand des Wolffschen Ganges hervorgehend, wächst zunächst rein dorsalwärts, später kranialwärts, dem metanephrogenen Gewebe entgegen. Diese Ureterknospe sondert sich bald in zwei Anteile, in einen längs ausgezogenen, eng kalibrierten, den Ureter, und in einen bläschenförmigen endständigen Abschnitt, die Nierenbeckenanlage. Sowie diese Nierenbeckenanlage mit dem nephrogenen Gewebe in Kontakt gekommen ist, beginnt sich diese in eine Innen- und Außenzone zu gliedern. Während die Verhältnisse an der Uretermündung und die Umgestaltung dieser Mündung später im Zusammenhang mit der Blasenentwicklung besprochen werden sollen, müssen wir das weitere Schicksal des kranialen Ureterendes gleich hier einer genaueren Besprechung unterziehen.

Das bis dahin blasenförmige primäre Nierenbecken beginnt an Embryonen von ca. 12 mm größter Länge sich in einen kranialen und einen kaudalen Ast zu spalten. (Vgl. Fig. 9.) Es entstehen auf diese Weise die Sammelröhren erster Ordnung, zu welchen sich durch weitere Aufspaltung noch zwei hinzugesellen, so daß durchschnittlich vier Sammelröhren erster Ordnung angelegt werden. Aus ihnen entwickeln sich durch weitere Aufteilung immer je zwei Sammelröhren zweiter Ordnung und aus diesen wieder die Sammelröhren dritter Ordnung. So wachsen unter fortwährender Teilung aus den Sammelröhren niederer Ordnung jene der höheren Ordnung aus, bis schließlich beiläufig im 5. Embryonalmonat die Sammelröhren zwölfter Ordnung zur Entwicklung gekommen sind. Durch diese radiär auswachsenden Systeme von Sammelröhren wird die Innenzone des metanephrogenen Gewebes in einzelne Stücke geteilt, welche schließlich den blinden, ampullär erweiterten Enden der Sammelröhren letzter Ordnung kappenartig aufsitzen. In diesen metanephrogenen Kappen entwickeln sich nun die Harnkanälehen völlig unabhängig von den Sammelröhren folgendermaßen: Zuerst bilden sich kugelförmige Ballen, in welchen später ein kleines Lumen auftritt. Hierauf strecken sich diese Bläschen und werden länglich. Diese Anlagen der Harnkanälehen wachsen in die Länge und verbreitern sich an dem einen Ende. Diese verbreiterte Stelle wird nun abgeplattet, so daß das Kanälehen im ganzen T-Form annimmt. Der vertikale Schenkel entspricht dem Kanälehen, der horizontale dem verbreiterten abgeplatteten Ende. An dem Querbalken des T-förmigen Röhrchens kommt es zur Bildung der Bowmanschen Kapsel durch Einstülpung von seiten jenes Gewebspfropfens, der sich zum Glomerulus differenziert, während der vertikale Schenkel des T-förmigen Röhrchens weiter in die Länge wächst, sich S-förmig krümmt und Schlingen bildet. Ist die Entwicklung des nephrogenen Gewebes so weit gediehen, so kommt es schließlich zum Durchbruch des blinden

Endes dieser schlingenförmigen Kanälchen in das ampulläre Ende des Sammelröhrchens letzter Ordnung. Damit ist die Vereinigung der beiden bisher völlig unabhängig voneinander sich entwickelnden Anteile der Niere gegeben; das Derivat des metanephrogenen Gewebes hat sich mit jenem der Ausstülpung des Wolffschen Ganges verbunden. Die Grenze zwischen diesen beiden Anteilen ist an der fertigen Niere dort zu suchen, wo das Schaltstück (Tubulus contortus zweiter Ordnung) in das Sammelkanälchen übergeht.

Für diesen beschriebenen doppelten Ursprung der Nachniere sprechen auch die Mißbildungen der Niere, vor allem die bei der kongenitalen Zysten-niere erhebaren Befunde.

Aus dem ursprünglich einfachen, höchstens vierteiligen Nierenbecken wird durch die Reduktion infolge der Ausweitung der Sammelröhren zweiter bis vierter Ordnung das Nierenbecken des älteren Embryos, resp. des Neugeborenen. Die ersten Glomeruli der Nachniere treten an Embryonen von ca. 3 cm Länge auf.

II. Die Entwicklung der Keimdrüsen und ihrer Ableitungswege.

Die Keimdrüse entwickelt sich an der medioventralen Fläche der Urniere in Form der sogenannten Genitalleiste und erstreckt sich als solche zunächst fast über die ganze Länge der Urniere. Beim menschlichen Embryo entsteht die Genitalleiste relativ spät. Zunächst sieht man an Querschnitten durch die betreffende Region, daß die oberflächliche Bedeckung der medioventralen Fläche der Urniere in Wucherung gerät, sich allmählich gegen die darunter liegende Schichte deutlich abgrenzt und aus verdicktem Epithel besteht. (Vgl. Fig. 3.) In diesem Keimepithel treten nun die Genitalzellen auf, große, protoplasmareiche, mit hellem Kern versehene Zellen. Diese entwickeln sich aber nicht in der ganzen Länge der Genitalleiste, sondern kommen nur in dem mittleren Abschnitt zur Ausbildung, während der kraniale und der kaudale Anteil dieser Leiste sich nicht so stark von der Unterlage abheben und eine flache Falte darstellen. In der Folge nimmt nun das Keimepithel an Mächtigkeit zu, wächst in die Tiefe und bildet beim Menschen einerseits eine Rindenschicht (Keimlager), andererseits, allerdings undeutlich sichtbare, strangartige Epithelwucherungen, die Keimstränge, welche in die Tiefe vordringen, aber für den schließlichen Aufbau des Ovariums geringe Bedeutung haben, da sie nach Bildung einiger Primärfollikel (s. unten) wieder verschwinden.

Während der kaudale Anteil der Genitalleiste nicht weiter wächst, sieht man im kranialen Abschnitt ebenfalls eine Wucherung der Epithelien, welche sich zwischen die eben entstandenen Keimstränge des mittleren Abschnittes und die Urniere einschieben und hier das Reteblastem darstellen. Dieses verschiebt sich kaudalwärts und kommt dementsprechend in die Tiefe des mittleren Abschnittes der Genitalleiste zu liegen, welcher sich zur Keimdrüse weiter entwickelt hat und bildet daselbst die sogenannten Retestränge. Bis zu diesem Momente ist die Keimdrüse als indifferente Keimdrüse zu bezeichnen; wenigstens sind wir vorderhand nicht imstande, einen Unterschied zwischen der männlichen und der weiblichen Keimdrüsenanlage zu konstatieren. An Embryonen von ca. 14 mm beginnt die Differenzierung insofern, als es uns an Embryonen dieses Alters gelingt, zumindest die männliche Keimdrüse, an welcher eine raschere Differenzierung erfolgt (Auftreten der Tunica albuginea, stark ausgeprägte Keimstrangbildung), zu agnoszieren. Aus dem Mangel dieser Merkmale schließen wir auf das Vorhandensein der weiblichen Keimdrüse oder der Ovaranlage.

In dieser kommt es nun zur Entwicklung des bindegewebigen Stromas, welches aus der Tiefe in das Keimlager hineinwächst und daselbst das vorhandene Material von Epithelzellen und Genitalzellen in einzelne Gruppen, Eiballen, teilt. Zu je einer solchen Gruppe gehört gewöhnlich eine Genitalzelle, umgeben von den Epithelzellen. Damit ist aber die weitere Vermehrung der Genitalzellen und der Epithelzellen nicht aufgehoben, da sich dieselben auch noch in den Gruppen selbst durch Zellteilung vermehren und nun ihrerseits

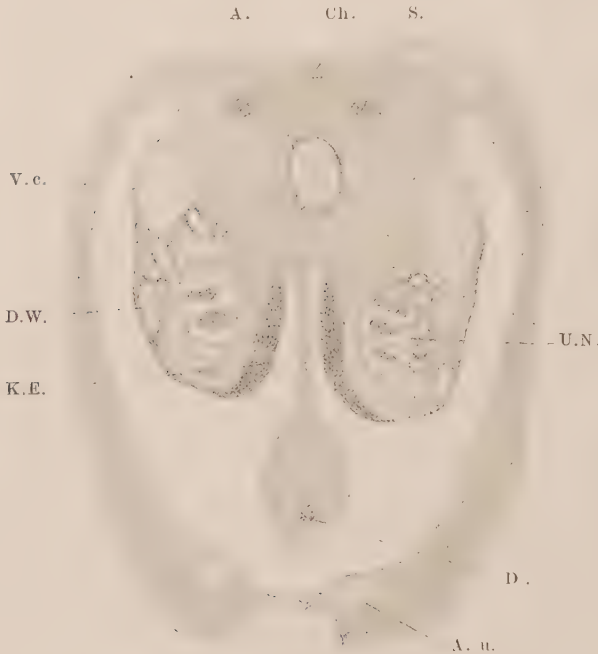


Fig. 3. Schnitt durch die Abdominalregion eines 9,75 mm langen menschlichen Embryo. B.R. Keibel N.T. Nr. 42.)¹⁾

A. = Aorta dorsalis. A. u. = Art. umbilicalis. Ch. = Chorda dorsalis. D. = Darm. D. W. = Ductus Wolffii. K E. = Keim-epithel (Anlage der Keimdrüse). S. = Grenzstrang des Sympathikus. U.N. = Urniere mit Kanälchen und Glomeruli. V. c. = Vena cardinalis post.

beginnen [diese Follikel zur Zeit der Geburt sich weiter zu entwickeln, doch dauert dies nur wenige Wochen, dann tritt wieder gewöhnlich vollkommene Ruhe in der Entwicklung der Follikel ein. Dieser Ruhezustand dauert bis zum Eintritt der Pubertät an. Die vorhin erwähnten Retestränge, welche zwischen der Urniere und der Keimdrüse eingeschaltet sind, verbinden sich einerseits mit den Mark- oder Keimsträngen, andererseits mit den Kanälchen der Urniere selbst und bilden das Rete ovarii, welches beim Menschen sehr rudimentär ist und frühzeitig vollkommen verschwindet. Die kleinen, manchmal im Hilus ovarii liegenden Zysten sollen aus diesen Rudimenten hervorgegangen sein.

Die äußere Form der weiblichen Geschlechtsdrüse entwickelt sich fol-

wieder durch eine immer weiter gehende Durchwachsung von seiten des bindegewebigen Stromas in immer neue Bestände aufgelöst werden. Damit kommt es einerseits zur immer weiter gehenden Isolierung der einzelnen Genitalzellen, jetzt schon als Ureier zu bezeichnen, mit ihrem epithelialen Besatze, andererseits zu einer Verteilung dieser Ureier im Bereiche des ganzen Ovars. Diese mit epithelialen Derivaten umsäumten Ureier stellen die Primärfollikel dar. Von diesen beginnen nun in der Folge die im Zentrum des Ovars gelegenen, schon im embryonalen Leben zugrunde zu gehen, ein Vorgang, der in den ersten Lebensjahren noch an Ausdehnung gewinnt, so daß schließlich nur der kortikale Anteil des Ovars mit Primärfollikeln oder seinen Derivaten besetzt ist. Beim Menschen be-

¹⁾ Enthalten in der Keibelschen Normentafel unter Nr. 42.

gendermaßen: Wie schon erwähnt, kommt es nur im mittleren Anteil der Genitalleiste zur Entwicklung der Keimdrüse, während der kraniale und kaudale rudimentär bleibt, beziehungsweise vollkommen verschwindet. Dieser mittlere Abschnitt der Genitalleiste erhebt sich in der Folge immer mehr und mehr, schnürt sich dabei von der Unterlage ab und bleibt mit ihr nur durch eine Duplikatur des Peritoneaeums in Verbindung. Seine Oberfläche ist meist glatt, mit vielfachen Kerben und Furchen der Ränder. So entsteht ein länglicher, in seinen oberflächlichen Partien der Nachbarschaft sich vielfach anpassender Körper, das fötale Ovar. (Vgl. Fig. 4.) Mit dieser Ovarform werden die Kinder geboren und erst später kommt es zu der noch zu beschreibenden Umformung des Ovars.

Die Ableitungswege der Geschlechtsprodukte bauen sich beim männlichen Individuum aus dem Wolffschen Gange, beim weiblichen Individuum aus dem Müllerschen Gange auf. Beide Ableitungswege kommen jedoch an jedem Individuum zur Anlage und je nachdem ein Embryo männlichen oder weiblichen Geschlechtes wird, persistiert der Wolffsche Gang bei Rückbildung des Müllerschen Ganges, resp. kommt es zur vollkommenen Ausbildung des Müllerschen Ganges bei gleichzeitigem Zugrundegehen des Wolffschen Ganges. Der demnach bei beiden Ge-

schlechtern angelegte Müllersche Gang kommt nur beim weiblichen Geschlechte zur vollkommenen Ausbildung. Seine Derivate sind, wie gleich hier vorweggenommen werden mag, die Tube, der Uterus und die Vagina.

Der Müllersche Gang entwickelt sich aus zwei verschiedenen Anteilen, aus dem kürzeren kranialen und dem längeren kaudalen. Ersterer entsteht durch den Verschluß einer im Cölomepithel zur Entwicklung gelangenden flachen Rinne, deren kaudales Ende sich zunächst schließt, letzterer entsteht dadurch, daß das untere blinde Ende des ersten Abschnittes kaudalwärts auswächst.

Der Müllersche Gang kommt am menschlichen Embryo relativ spät

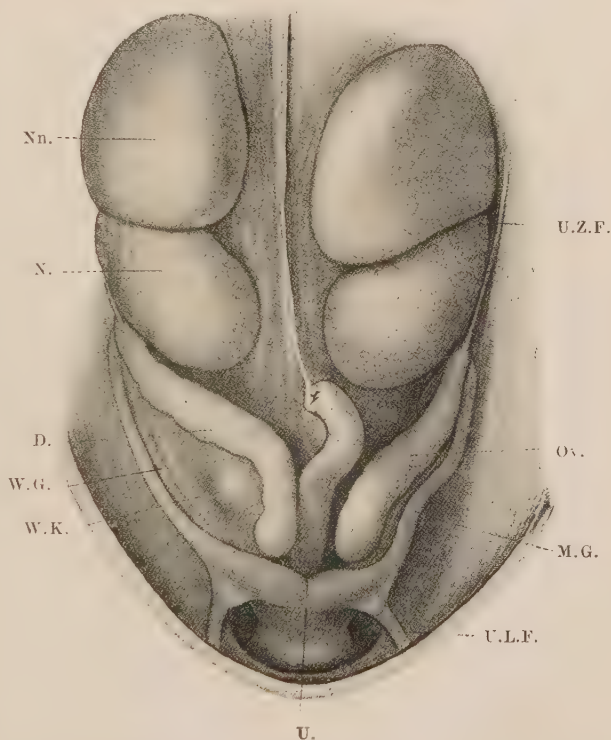


Fig. 4. Verhalten des Urogenitalsystems eines Embryo von 35 mm Scheitelsteißlänge. Das Abdomen wurde von vorne breit eröffnet, der Darm entfernt.

D. = Darm. M.G. = Müllerscher Gang. N. = Niere. N.n. = Nebenniere. Ov. = Ovarium. U.L.F. = Urnierenleistenfalte. U.Z.F. = Urnierenzwerchhelfalte. W.G. = Wolffscher Gang. W.K. = Wolffscher Körper (Rudiment). U. = Uterus.

zur Entwicklung. An Embryonen von ca. 12 mm Länge entsteht am lateralen Rande des Wolffschen Kanals, in der Nähe des kranialen Endes desselben im Cölomepithel zunächst eine flache Rinne, welche sich kaudalwärts dadurch immer mehr und mehr vertieft, daß sich die Ränder von der Unterlage abzuheben beginnen. In der Folge schließt sich dieser kaudal rinnenförmige Anteil zur Röhre und es entsteht ein kurzer Trichter, mit einer weiten, kopfwärts gerichteten Öffnung und einem kaudalen blinden Ende. Die An-

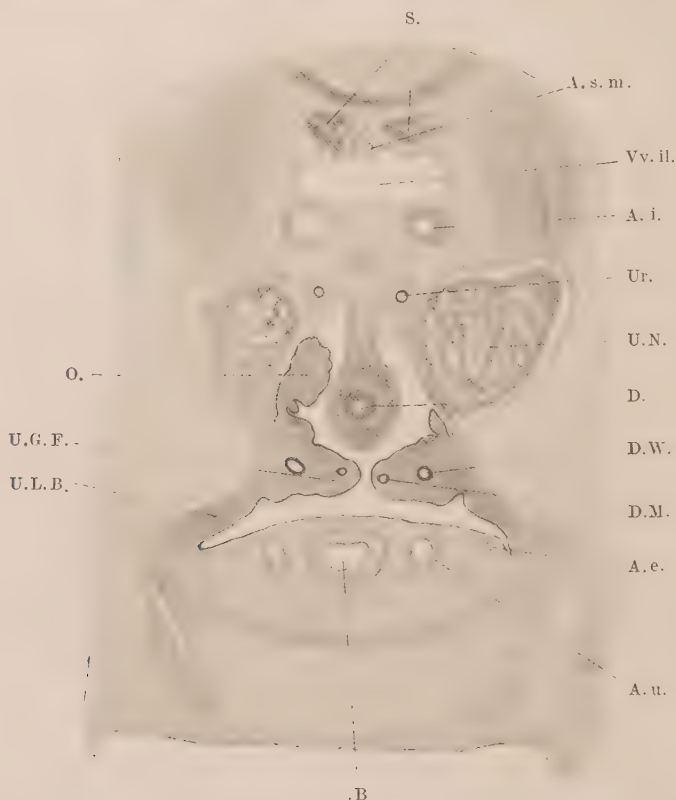


Fig. 5. Schnitt durch die Beckenregion eines 28,5 mm langen Embryo (S¹).

A. e.^r = Art. epigastrica. A. i. = Art. iliaca. A. s. m. = Art. sacralis media. A. u. = Art. umbilicalis. B. = Blase. D. = Darm. D. M. = Duct. Mülleri. D. W. = Duct. Wolffii. O. = Ovarium. S. = Sympathicus. U.G.F. = Urogenitalfalte. U.L.B. = Urnierenleitenband (Lig. rotundum uteri). U.N. = Urniere. Ur. = Ureter. Vv. il. = Venae iliacae.

einanderlagerung der Ränder dieser Rinne zum Trichter ist vielfach eine diskontinuierliche, so daß geschlossene Röhrenabschnitte mit noch offenen¹⁾, rinnenförmigen abwechseln können. Die normale obere Öffnung entwickelt sich zum Ostium abdominale tubae.

Das kaudale Stück des Müllerschen Ganges, welches, wie erwähnt, durch selbständiges Wachstum des blinden kaudalen Trichterendes entsteht, wächst längs des Wolffschen Ganges, diesen wie eine Führungslinie benützend, kaudalwärts und kommt mit dem Wolffschen Gange in eine gemeinsame peritoneale Falte zu liegen. Diese Falte, die Urogenitalfalte, sitzt an ihrem kra-

¹⁾ Bleibt ein solcher Anteil offen, so entsteht ein Ostium accessorium tubae.

nialen Anteil der dorsalen Leibeswand auf, gelangt in der Region des Beckens an die laterale Wand desselben und wendet sich von hier, sich immer mehr von der Unterlage abhebend, medialwärts, um mit der gleichen Falte der anderen Seite zu verschmelzen. (Vgl. Fig. 5.) So entsteht im Becken ein dem Beckenboden aufsitzendes, frontal verlaufendes Septum, dessen mittlerer Anteil, Genitalstrang, die vier Gänge — zwei Müllersche, zwei Wolffsche Gänge — enthält, während die seitlichen Anteile desselben die erste Anlage des Ligamentum latum darstellen. Der in der Urogenitalfalte abwärts wachsende Müllersche Gang liegt im kranialen Anteil zunächst lateral vom Wolffschen Gang, gelangt dann, über diesen ventralwärts hinwegziehend, in der Höhe des unteren Poles des Wolffschen Körpers an die mediale Seite des Wolffschen Ganges, um hier mit dem Müllerschen Gang der anderen Seite in Berührung zu treten. (Vgl. Schema Fig. 13.) Hier wachsen die beiden Gänge untereinander parallel nach abwärts, bis sie die dorsale Wand des Sinus urogenitalis (s. unten) erreichen. Diese wird von den blinden Enden der beiden Müllerschen Gänge vorgewölbt. Diese Vorwölbung, welche man an Embryonen von ca. 28 mm deutlich sehen kann, wird als Müllerscher Hügel bezeichnet. Bevor die beiden Müllerschen Gänge an dieser Stelle durchbrechen, verschmelzen sie im Bereiche des Genitalstranges untereinander. Diese Verschmelzung tritt beiläufig am Übergang des kaudalen Drittels des Genitalstranges in das mittlere Drittel desselben ein und schreitet von hier in kranialer und in kaudaler Richtung fort. Das Resultat dieser, bei Embryonen von ca. 25 mm Länge eintretenden Vereinigung ist die Schaffung eines einheitlichen Kanales, des Genital- oder richtiger Utero-Vaginal-Kanales. Die Stelle, an welcher die erste Verschmelzung eintritt, entspricht beiläufig dem späteren Sitz des Orificium uteri externum. Die Unterteilung des Müllerschen Ganges in einzelne Stücke ist um diese Zeit nur insoweit möglich, als die Grenzen zwischen Uterus und Tube durch die Haftstelle der Urnierenleistenfalte gegeben wird. Der kranial von dieser Kreuzungsstelle gelegene Abschnitt des Müllerschen Ganges wird zur Tube, der kaudale zum Uterovaginalkanal. Die Abgrenzung des Uterus gegen die Vagina aber wird erst mit der Differenzierung des Epithels möglich. Während nämlich der Anteil des Uterovaginalkanals, aus welchem sich der Uterus entwickelt, einfaches Zylinderepithel behält, kommt es im vaginalen Anteil dieses Kanals zur Ausbildung eines mehrschichtigen Epithels, welches unter fortwährender Zunahme schließlich das ganze Lumen dieses Kanals erfüllt.

Die von allem Anfang an ventralwärts konkav abgebogenen Müllerschen Gänge zeigen nun im Bereiche des Uterovaginalkanales zwei stark ausgebildete Krümmungsstellen, von welchen die kraniale, der späteren Anteflexionsstelle, also beiläufig jener des inneren Muttermundes, die kaudale aber der späteren Anteversionsstelle, demnach der Grenze zwischen Vagina und Uterus entspricht. Erst im 5. Embryonalmonat kommt es an diesem Punkte zur Entwicklung der Portio und des Fornix vaginae. Gleichzeitig damit löst sich der Epithelpfropf, der bis dahin den Vaginalkanal verschloß, und damit tritt das Lumen der Vagina auf. Um dieselbe Zeit entstehen in der Vagina die Columnae rugarum und im Uterus die Plicae palmatae. Erstere treten zuerst am vulvaren Vaginalende auf, wachsen von hier uterinwärts und gelangen schließlich an die Oberfläche der inzwischen zur Ausbildung gekommenen langen, rüsselförmigen Portio uteri. Im 7. Embryonalmonat beginnt die Drüsenentwicklung in der Cervix uteri, erst zur Zeit der Geburt jene im Corpus uteri.

In der Tube entwickeln sich im 4. Embryonalmonat einfache Längsfalten, welche man als primäre Längsfalten bezeichnet. Auf diesen kommen

beiläufig im 7. Embryonalmonat die sekundären und tertiären Falten zum Vorschein. Die Fimbrien treten am Tubenende als stumpfe leistenförmige Erhebungen auf.

Die Derivate der Müllerschen Gänge erhalten einen Belag von Muskulatur beiläufig im 5. Embryonalmonat. Diese zuerst auftretende Muskulatur ist im Bereiche der Tuba und des Uterus ringförmig angeordnet, in der Vagina längsverlaufend. Diese vaginale Muskulatur wächst nach aufwärts gegen den Uterus und biegt hier größtenteils ab, um gegen die Lippen der Portio vaginalis auszustrahlen.

Im 6.—7. Embryonalmonat entwickelt sich in der Tube ein ganz zartes, submuköses Muskelstratum, der Tubenlängsachse parallel verlaufend. Erst gegen Schluß des Fötallebens tritt in dem subserösen Gewebe die adventitielle Muskelschicht auf, welche von diesem Momente an kontinuierlich bis zum Abschluß der Pubertät an Ausdehnung zunimmt. Die subseröse Muskelschicht entwickelt sich gleichzeitig im Uterus und in den Ligamenten, Ligamentum rotundum, Ligamentum ovarii proprium und Plica recto-uterina.

III. Die Entwicklung des Sinus urogenitalis und die Vereinigung der Harnwege und der Ableitungswege der Keimdrüse untereinander und mit dem Sinus urogenitalis.

Die Entwicklung des Sinus urogenitalis und die Vereinigung desselben mit den Harnwegen und den Ableitungswegen der Keimdrüse sind äußerst komplizierte Vorgänge. Da der Sinus urogenitalis selbst sich von der Kloake abspaltet, ist es notwendig, einiges über die Entwicklung derselben vor auszuschicken.

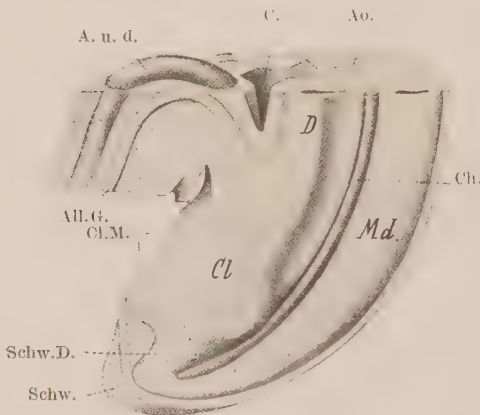


Fig. 6. Modell der Kloakenregion eines Embryo von 3 mm Länge (nach Keibel).

All.G. = Allantoisgang. Ao. = Aorta. A. u. d. = Art. umbilicalis dextra. C. = Coelom. Ch. = Chorda. Cl. = Cloake. Cl.M. = Cloakenmembran. D. = Darm. Md. = Rückenmark. Schw. = Schwanz. Schw.D. = Schwanzdarm.

Das hintere blinde Darmende, welches ursprünglich durch den Canalis neurentericus mit dem Neuralrohr im Zusammenhang steht, bildet an Embryonen von 3 mm größter Länge einen seitlich abgeplatteten Schlauch, Kloake, an welchem von vorne und oben der Allantoisgang, von hinten und unten her in den Schwanzhöcker hineinragende blindsackartige Schwanzdarm mündet. Die ventrale Wand dieses von Entoderm umkleideten Cavums legt sich dem Ektoderm der vorderen Leibeswand auf der Strecke von dem unteren Rande des Nabelstranges bis zum Schwanzhöcker an, so daß hier Ektoderm und

Entoderm in unmittelbare Berührung gelangen. Man nennt diese den Kloakenraum ventralwärts abgrenzende Membran Kloakenmembran. (Vgl. Fig. 6.)

Schon ziemlich frühzeitig beginnt zwischen Allantois und Darm eine spornartige Vertiefung des Cöloms sich kaudalwärts vorzuschieben, welche von Mesoderm umsäumt, von oben her den Kloakenraum einzuschneiden an-

fängt (Septum urorectale). In der darauffolgenden Entwicklungsperiode beginnt der Schwanzdarm sich immer deutlicher gegen die Kloake abzugrenzen, um schließlich der vollkommenen Obliteration zu verfallen, während gleichzeitig damit die Kloakenmembran in der Medianebene ein wenig zur ektodermalen Kloakenrinne einsinkt. In diesem Stadium erreicht der Wolffsche Gang die Seitenwand der Kloake in jenem Anteile, welcher als ventraler Kloakenteil zu bezeichnen ist und sich in der Zwischenzeit in transversaler Richtung ein wenig verbreitert hat. (Vgl. Fig. 7.) Die vorhin beschriebene spornartige mesodermale Leiste, welche von oben her den Kloakenraum zu zerteilen beginnt, ist in der Zwischenzeit noch ein wenig kaudalwärts gewachsen, so daß bis fast an die Mündungsstelle des Wolffschen Ganges der ursprünglich einheitliche Kloakenraum in zwei Teile zerfällt: In einen ventralen, in direkter Fortsetzung des Allantoisganges befindlichen, die Anlage der zukünftigen Harnblase und in einen dorsalen, den Enddarm. Unterhalb

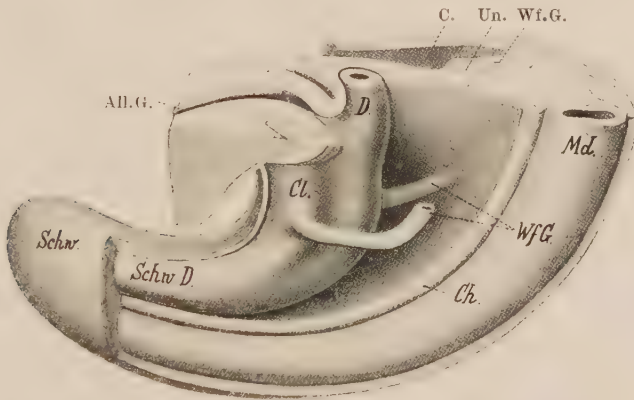


Fig. 7. Modell der Kloakenregion eines Embryo von 4,2 mm Länge (nach Keibel).

All.G. = Allantoisgang. C. = Coelom. Ch. = Chorda. Cl. = Cloake. D. = Darm. Md. = Medullarrohr. Schw. = Schwanz. Schw.D. = Schwanzdarm. Un. = Urniere. Wf.G. = Wolffscher Gang.

der Mündung des Wolffschen Ganges gehen die beiden ineinander über, doch ist ihr zukünftiges Areale insoferne schon geschieden, als die von oben einschneidende Falte (Septum urorectale) zu beiden Seiten als flache Erhebung etwas weiter nach abwärts reicht. Mit der Einmündung des Wolffschen Ganges in den ventralen Abschnitt der Kloake ist auch der zukünftige Sinus urogenitalis gegen die Harnblase insoferne abgegrenzt, als all das, was kaudal von der Mündungsstelle des Wolffschen Ganges gelegen ist, zum Sinus urogenitalis wird, während das kraniale Stück der ventralen Kloakenpartie zur Harnblase und der Harnröhrenanlage gerechnet werden muß.

Kurz nachdem der Wolffsche Gang die Kloake erreicht hat, entsteht knapp vor seiner Mündungsstelle aus seiner dorsalen Wand die schon beschriebene Nachnierenknospe. (An Embryonen von ca. 6,5 mm größter Länge.)

Im folgenden Stadium (vgl. Fig. 8) sind nun bis zu dem Zeitpunkt, in welchem der Müllersche Gang ebenfalls den Sinus urogenitalis erreicht, zwei entwicklungsgeschichtliche Etappen voneinander zu trennen. Erstens die Entwicklung der Harnblase und des Trigonum vesicale und zweitens die vollständige Abgrenzung zwischen Darm und Sinus urogenitalis.

Urogenitalsystem durchgeführt ist. In Fig. 10 ist an einem Sagittalschnitt durch das Beckenende eines 13 mm langen Embryo das Septum urorectale (S. ur.) wiedergegeben und zwar unmittelbar bevor dasselbe die Kloakenmembran (Cl.M.) erreicht. Die sich hier in der Folge abspielenden Entwicklungsvorgänge sollen bei der Entwicklungsgeschichte des äußeren Genitales und des Dammes weiter besprochen werden.

Die Entwicklung der Harnblase und des Trigonum vesicale vollzieht sich nun folgendermaßen: Wie schon beschrieben, entsteht aus der dorsalen Wand des Wolffschen Ganges, knapp vor dessen Mündung, die Nierenknospe, resp. die Ureteranlage, vgl. Fig. 8. In der Folge sehen wir nun, daß die Ureteranlage sich an dem Wolffschen Gang von der dorsalen Seite immer mehr auf die laterale Seite dieses Ganges verschiebt. Gleichzeitig damit verkürzt sich das Stück des Wolffschen Ganges zwischen seiner Mündung in die Kloake und der Ursprungsstelle des Ureters immer mehr, so daß damit die Uretermündungsstelle der Harnblasenwand immer näher rückt. Diese Verkürzung des letzten Teiles des Wolffschen Ganges erklärt sich dadurch, daß dieses Stück des Wolffschen Ganges sich immer mehr und mehr ausweitet und gleichsam in die Blase aufgenommen wird. In diesem Stadium (vgl. Fig. 9) sieht die Blase dann so aus, als ob sie jederseits an ihrer Basis divertikelartig ausgezogen wäre.

Diese scheinbare Ausbuchtung der Harnblase wird auch als Allantoisschenkel oder Harnblasenschenkel bezeichnet. Allmählich wird dieser erweiterte Anteil des Wolffschen Ganges vollkommen in die Blase aufgenommen, so daß schließlich Wolffscher Gang und Ureter, ersterer medial, letzterer lateral gelegen, nebeneinander in die Blase münden. Das zwischen diesen beiden Mündungsstellen gelegene ursprünglich dem Wolffschen Gange, jetzt der Harnblase angehörige Stück streckt sich nun in die Länge, so daß die lateral gelegenen Ureteren an dem ursprünglichen Orte bleiben, während die Wolffschen Gänge kaudalwärts rücken. Das zwischen den beiden Mündungsstellen gelegene Stück, ununterbrochen in die Länge wachsend, hilft in der Folge das Trigonum vesicale und die Harnröhre aufbauen. In der Zwischenzeit hat der Müllersche Gang (vgl. Entwicklungsgeschichte des Müllerschen Ganges)

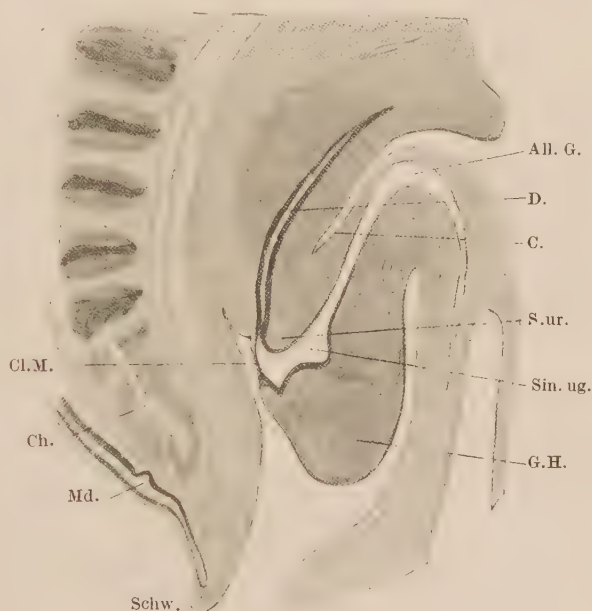


Fig. 10. Sagittalschnitt durch das Beckenende eines Embryo von 13 mm Scheitel-Steißlänge. H₃ (Keibel Normentafel 57).

All.G. = Allantoisgang. C. = Coelom (zukünftige Excavatio rectouterina). Ch. = Chorda. Cl.M. = Cloakenmembran. D. = Darm. G.H. = Genitalhöcker. Md. = Rückenmark. Sin. ug. = Sinus urogenitalis. Schw. = Schwanz. S. ur. = Septum urorectale.

ebenfalls den Sinus urogenitalis erreicht und die dorsale Wand desselben in Form des schon beschriebenen Müllerschen Hügels vorgestülpt. Die Mündungsstelle der Müllerschen Gänge liegt in der Höhe der Mündungsstelle der beiden Wolffschen Gänge. Dieses Stadium der Genitalentwicklung ist in Fig. 11 wiedergegeben.

Der Darm hat sich vom Urogenitalsystem durch das Vorwachsen des Septum urorectale vollkommen getrennt, aus dem oberen Anteil des ventralen Kloakenabschnittes ist die Harnblase geworden, welche sich kranialwärts

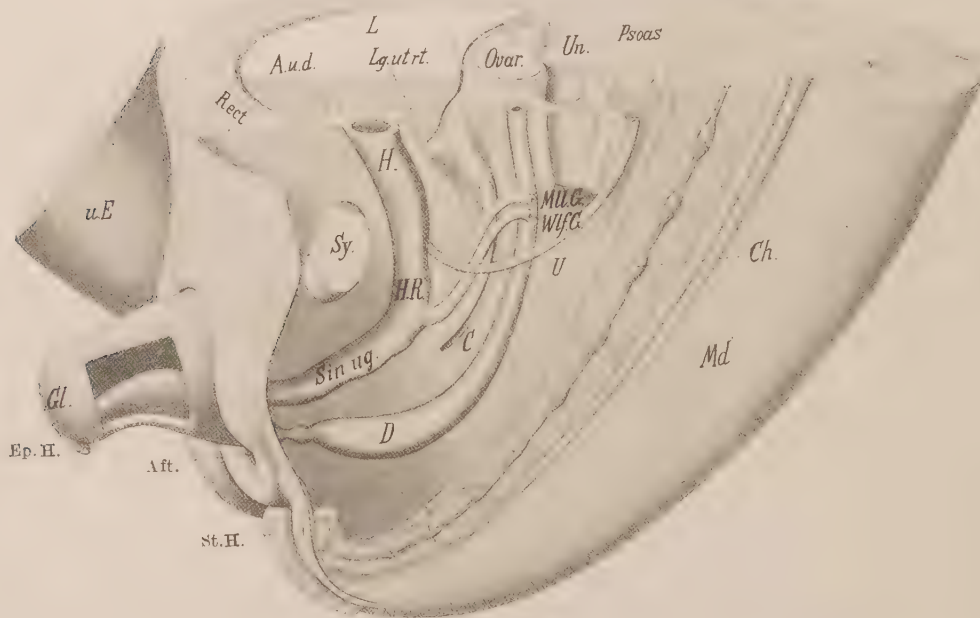


Fig. 11. Modell der Beckenregion eines menschlichen Embryo von 29 mm Steiß-Nackenslänge (nach Keibel).

Aft. = After. A. u. d. = Art. umbilicalis dextra. C. = Coelom (Excavatio rectouterina). Ch. = Chorda. D. = Darm. Ep.H. = Epithelhörnchen am Ende der Glans clitoridis. Gl. = Glans clitoridis. H. = Harnblase. H.R. = Harnröhre. L. = Leber. Lg. ut. rt. = Ligamentum uteri rotundum. Md. = Rückenmark. Müll. G. = Müllerscher Gang. Ovar. = Ovarium. Sin. ug. = Sinus urogenitalis. St.H. = Steißhöcker. Sy. = Symphysis. U. = Ureter. u. E. = Untere Extremität. Un. = Urniere. Wlf. G. = Wolffscher Gang.

in das Rudiment des Allantoisganges, den Urachus, fortsetzt, welcher später zum Ligamentum umbilicale mediale wird; der Sinus urogenitalis ist um diese Zeit unverhältnismäßig lang und schlauchförmig.

Bevor wir an die Beschreibung der weiteren Umformung des Genitales gehen, wird es zweckmäßig sein, einiges über die inzwischen eingetretenen Veränderungen in der Kloakenmembran anzugeben.

Die ursprünglich bis fast an den kaudalen Insertionsrand des Nabelstranges reichende Kloakenmembran wird durch die Entwicklung eines zunächst stumpfen, gerade ventralwärts sehenden Höckers mit ihrem anfänglich oberen Rande kaudalwärts verschoben und ungelegt. Dieser Kloaken- oder Genitalhöcker (vgl. Fig. 10) entwickelt sich in der Folge immer mehr, so

daß er von vorne und oben her die Kloakenmembran überragt und diese teilweise deckt. Durch das Wachstum des Genitalhöckers einerseits, zweier seitlicher plumper Erhebungen, der Genitalwülste andererseits, wird die Kloakenmembran ein wenig in die Tiefe gedrängt. In dem Momente, in welchem das Septum urorectale die Kloakenmembran erreicht, zerfällt diese in einen vorderen Anteil, welcher den Sinus urogenitalis verschließt, Urogenitalmembran, und in einen rückwärtigen Anteil, welcher den Darm verschließt, Analmembran. Erstere dehisiert früher, ein Vorgang, durch welchen es zur endgültigen Eröffnung des Sinus urogenitalis nach außen hin kommt. Der vorhin be-

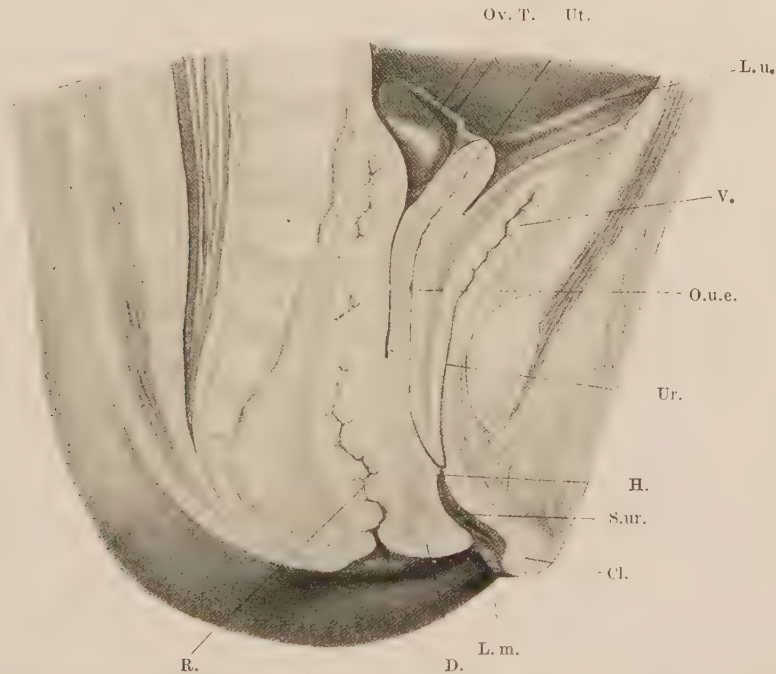


Fig. 12. Sagittalschnitt durch das Becken eines Embryo von 125 mm Scheitel-Steißlänge.

Cl. = Clitoris. D. = Damm. H. = Hymenanlage. L. m. = Labium minus. L. u. = Lig. umbilicale laterale. O. u. e. = Orificium uteri externum. Ov. = Ovarium. R. = Rectum. S. ur = Sinus urogenitalis. T. = Tuba. Ur. = Urethra. Ut. = Uterus. V. = Vesica.

schriebene Genitalhöcker (vgl. Fig. 11) erhält ein plumpes, freies Ende, die zukünftige Glans (Gl.), während seine dem Sinus urogenitalis zugekehrte Fläche sich rinnenförmig vertieft und dementsprechend zwei seitlich vorstehende Ränder erhält. Die mit Epithel erfüllte Rinne wird als Urethralrinne, die Ränder werden als Urethrallippen bezeichnet.

Aus den Genitalwülsten entwickeln sich in der Folge die Labia majora, während die Urethrallippen die Entwicklungsstelle der Labia minora darstellen. Der lange Sinus urogenitalis bleibt nun in der Folge immer mehr und mehr im Wachstum zurück, während der zwischen der Mündung des Ureter und dem Müllerschen Hügel gelegene Anteil sich bedeutend in die Länge streckt. Eine zirkulär auftretende Furche unterteilt diesen Abschnitt in ein proximales Stück, das Trigonum, und in ein distales Stück, die Harnröhre. Durch das Zurückbleiben des Sinus urogenitalis im Längenwachstum, ferner

durch die allmähliche Erweiterung desselben rückt der Müllersche Hügel immer mehr und mehr kaudalwärts und kommt schließlich in den Grund eines kurzen, weiten Schlauches zu liegen (vgl. Fig. 12). Aus dem am Müllerschen

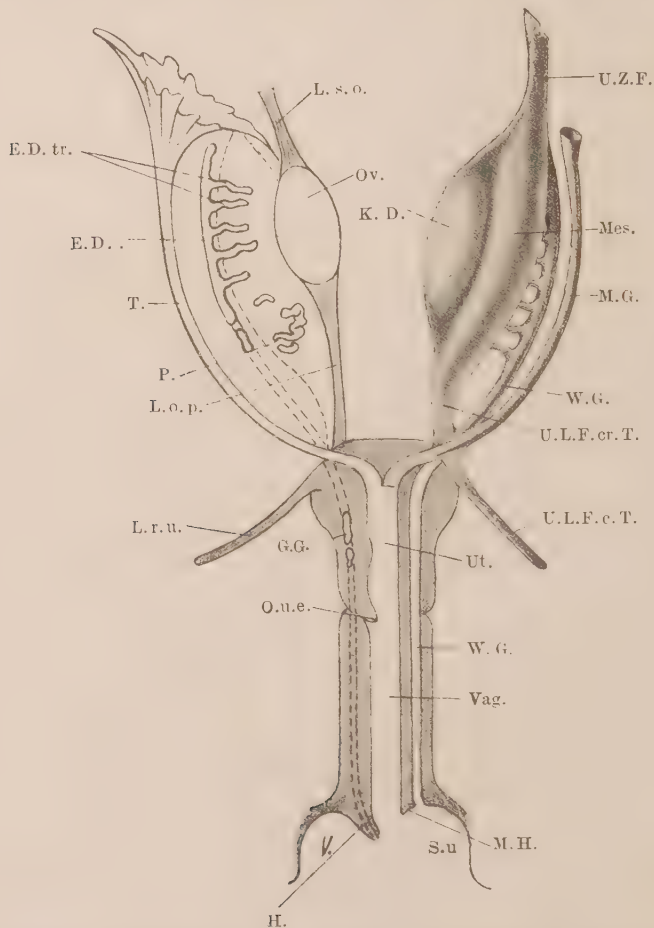


Fig. 13. Schema zur Entwicklung der einzelnen Abschnitte des weiblichen Genitales. Vorderansicht. Rechts sind die bleibenden, links die embryonalen Verhältnisse wiedergegeben.

E. D. l. = Epoophoron; Ductus longitudinalis. E. D. tr. = Epoophoron; Ductuli transversi. G. G. = Gartnerscher Gang. H. = Hymen. K. D. = Keimdrüse. L. o. p. = Lig. ovarii proprium. L. r. u. = Lig. rotundum uteri. L. s. o. = Lig. suspensorium ovarii. Mes. = Mesonephros. M. G. = Müllerscher Gang. M. H. = Müllerscher Hügel. O. u. e. = Orificium uteri externum. Ov. = Ovarium. P. = Paroophoron. S. u. = Sinus urogenitalis. T. = Tuba. U. L. F. c. T. = Urnierenleistenfalte kaudaler Teil. U. L. F. cr. T. = Urnierenleistenfalte kranialer Teil. Ut. = Uterus. U. Z. F. = Urnierenzwerchfellfalte. V. = Vestibulum. Vag. = Vagina. W. G. = Wolffscher Gang.

Hügel vorhandenen Epithel entwickelt sich in der Folge der Hymen, während der kurze Schlauch, der letzte Rest des ehemaligen langen Sinus urogenitalis, in das Vestibulum ohne scharfe Abgrenzung einbezogen wird. Dieses ist an älteren Embryonen (vgl. Fig. 12) noch ziemlich tief und auch noch am Neugeborenen viel tiefer als am Erwachsenen. Das zwischen Anus und Mündung

des Sinus urogenitalis nach abwärts sich erstreckende Septum urorectale verbreitert sich gleichzeitig mit der Umgestaltung des Genitales und wird zum bleibenden Damm.

Haben wir so in Kürze die Entwicklung der Niere, des Ureters, der Harnblase, der Urethra, des Ovars, des Utero-Vaginalkanales und des Dammes kennen gelernt, so erübrigt uns noch, einiges über die Entwicklungsgeschichte der Ligamente und schließlich über die im Embryonalleben eintretenden topischen Umlagerungen hier anzuführen.

In einer bestimmten Entwicklungsetappe, welche durch das beifolgende Schema, vgl. Fig. 13, festgehalten ist, sehen wir zunächst an der dorsalen Leibeshaut des Embryo die längliche Vorragung des Wolffschen Körpers, welcher sich sowohl kaudalwärts als auch kranialwärts verjüngt. Medial von diesem liegt die Keimdrüse, lateral davon in der Genitalfalte eingebettet, der Wolffsche und der Müllersche Gang. Sowohl vom kranialen als auch vom kaudalen Pol des Wolffschen Körpers entwickelt sich je eine Falte. Die kraniale, hinter dem Ovarium beginnend, zieht kranialwärts bis gegen das Zwerchfell, Urnierenzwerchfelfalte. Die kaudale gelangt in die Inguinalregion und wird als Urnierenleistenfalte bezeichnet.

Es wurde schon früher beschrieben, daß Wolffscher und Müllerscher Gang zusammen in einer seitlich vom Wolffschen Körper gelegenen Duplikatur (Plica urogenitalis) kaudalwärts ziehen, und daß diese beiden Falten sich jenseits des unteren Poles des Wolffschen Körpers zu einem einheitlichen frontalgestellten Septum vereinigen. Aus der Urnierenzwerchfelfalte wird nun in der Folge das Lig. suspensorium ovarii, während die Urnierenleistenfalte das Substrat für die Entwicklung zweier Ligamente darstellt, aus dem kranialen Teil desselben reichend bis zur Kreuzungsstelle mit der Plica urogenitalis wird das Lig. ovarii proprium, während das Stück von der Kreuzungsstelle bis in den Inguinalkanal zum Lig. rotundum uteri wird. Aus den Seitenteilen des oben erwähnten Septum entsteht das Lig. latum, reichend bis an die Kreuzungsstelle mit der Urnierenleistenfalte. Das kranial von dieser Kreuzungsstelle gelegene Stück der Plica urogenitalis wird zur Mesosalpinx und enthält die Reste des Wolffschen Ganges und des Wolffschen Körpers in Form des Epoophoron und des Paroophoron. Das Auftreten der Muskulatur in den einzelnen Uterusbändern wurde bei der Beschreibung der Uterusmuskulatur erwähnt.

Die folgende Tabelle enthält die einzelnen Abschnitte, aus denen sich das Genitale des Embryo aufbaut und die aus diesen Anlagen stammenden Derivate, welche das voll entwickelte Genitale zusammensetzen (vgl. Fig. 13).

1. Unentwickeltes Stadium.	2. Entwickeltes Genitale.
Keimdrüse (KD.)	Ovarium (Ov.)
Urnieren (Mes.)	Epoophoron: Ductuli transversi (E. D. tr.)
kranialer Teil,	Paroophoron (P.)
kaudaler Teil.	Epoophoron: Ductus longitudinalis (E.D.l.)
Wolffscher Gang (W. G.)	Gartnerscher Gang (G. G.)
Müllerscher Gang (M. G.)	Tuba und Uterovaginalkanal (T., Ut., Vag.)
Müllerscher Hügel (M. H.)	Hymen und Orificium vaginae (H.)
Urnierenleistenfalte,	
kranialer Teil (U.L. cr. T.),	Lig. ovarii proprium (L. o. p.)
kaudaler Teil (U.L. c. T.).	Lig. rotundum uteri (L. r. u.)
Urnierenzwerchfelfalte (U.Z.F.)	Lig. suspensorium ovarii (L. s. o.)
Sinus urogenitalis (S. u.)	Vestibulum vaginae (V.)

Der Vergleich der topischen Verhältnisse am entwickelten Individuum mit jenen an frühen Embryonalstadien lehrt, daß es im Urogenitaltrakt zu weitgehenden Umlagerungen kommen muß, ein Umstand, der insofern auch

von praktischem Interesse ist, als unter bestimmten Bedingungen der für das embryonale Leben charakteristische Situs auch postembryonal persistieren kann.

Im allgemeinen lassen sich zwei Tendenzen zur topischen Verschiebung im Urogenitaltrakt konstatieren. 1. wandert die Keimdrüse und mit ihr der

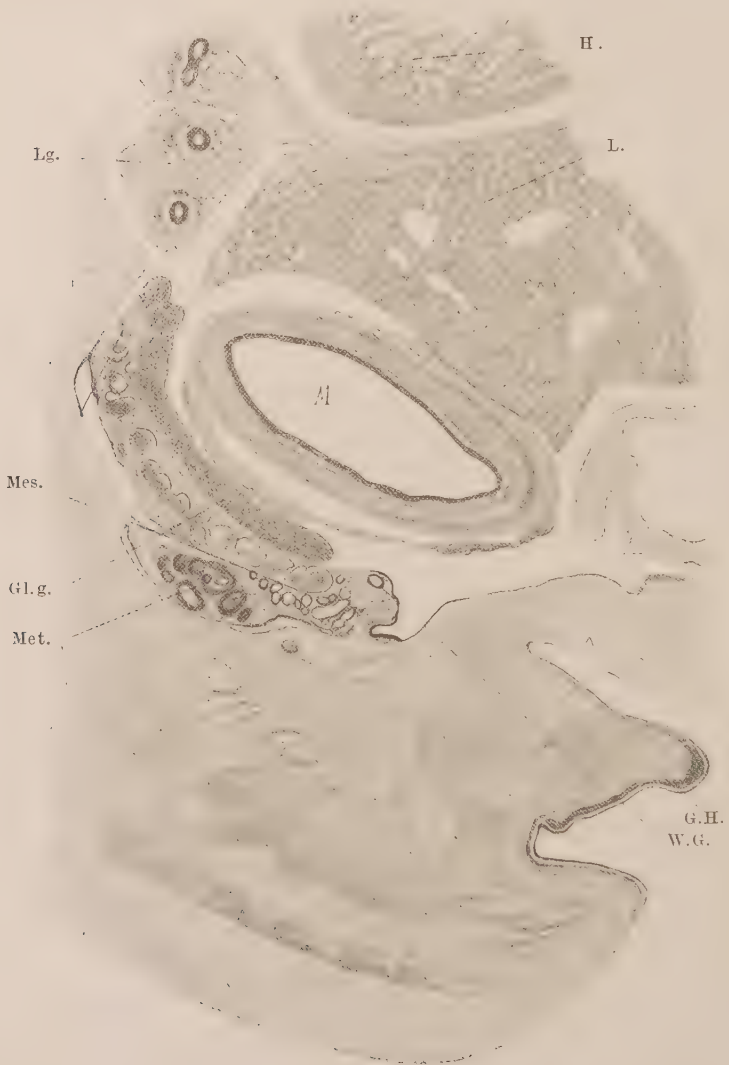


Fig. 14. Sagittalschnitt durch die Bauchregion eines 14,75 mm langen Embryo (Hal³).

G.H. = Genitalhöcker. Gl. g. = Keimdrüse. H. = Herz. L. = Leber. Lg. = Lunge. M. = Magen. Mes. = Mesonephros (Urnieren). Met. = Metanephros (bleibende Niere). W. G. = Wolffscher Gang.

Fixationsapparat derselben in kraniokaudaler Richtung, 2. verschiebt sich die Niere in kaudokranielaler Richtung. Die in der Lumbalregion zur Entwicklung kommende Keimdrüse verschiebt sich aus uns unbekannten Gründen während des Embryonallebens von der Wirbelsäule nach abwärts und kommt in den letzten Embryonalwochen auf den Darmbeinteller zu liegen. Normaler-

weise findet man die Ovarien neugeborener Kinder oberhalb der Linea terminalis. Postembryonal wird diese Wanderung fortgesetzt und erreicht ihr Ende kurze Zeit ante pubertatem. An jeder Stelle dieses Weges kann das Ovarium Halt machen, so daß in solchen Fällen eine Dystopie des Ovars zustande kommt.

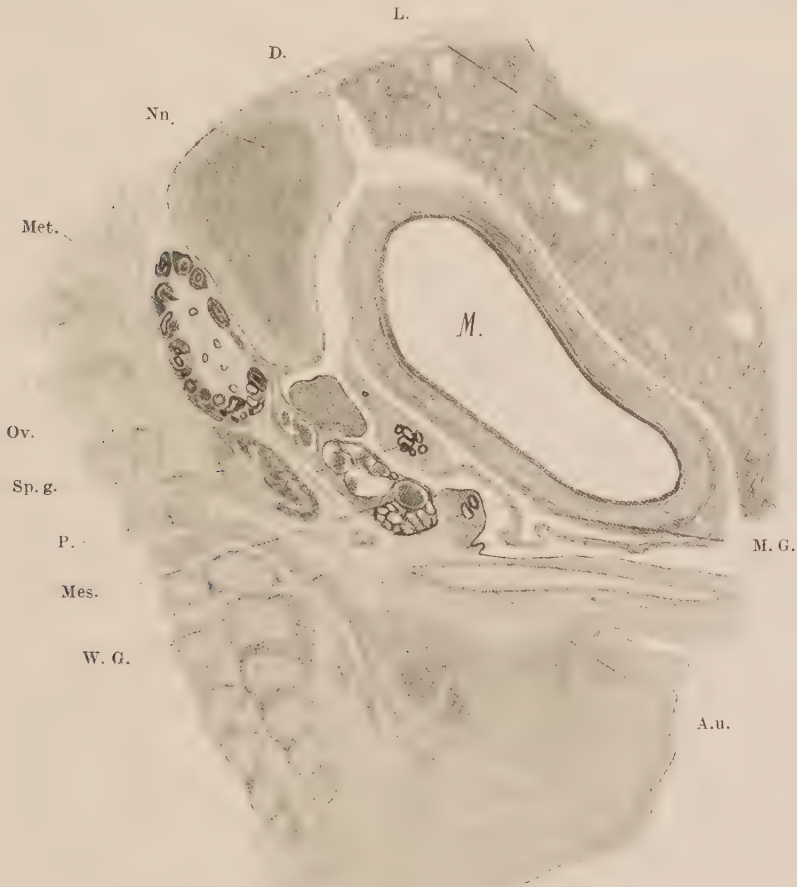


Fig. 15. Sagittalschnitt durch das Beckenende eines Embryo (H⁵ Keibels Normen-
tafel Nr. 71) von 18 mm Länge.

A. u. = Art. umbilicalis. D. = Zwerchfell. L. = Leber. M. = Magen. Mes. = Mesonephros.
Met. = Metanephros. M. G. = Müllerscher Gang. N n. = Nebenniere. Ov. = Ovarium. P. =
Pankreas. Sp.g. = Spinalganglion.

Solche Dystopien sind häufig vergesellschaftet mit anderen Bildungsanomalien des Genitales.

Die Niere, deren erste Anlage sich an einer Stelle findet, welche der zukünftigen Kreuzbeinhöhle entspricht, wandert von ihrer Anlagestelle gegen die Lumbalregion. Diese Lageveränderung vollzieht sich unverhältnismäßig schneller als jene des Ovars. An Embryonen von 7 mm Länge liegt die Niere in der Höhe des 2. Sakralwirbels, an Embryonen von 14 mm bereits in der des 3. Lumbalwirbels, um schließlich an Embryonen von 20 mm schon fast die

normale Lage zu erreichen. Am Neugeborenen sehen wir aber die Niere immerhin noch etwas tiefer liegen als am Erwachsenen.

Die Veränderungen in dem topischen Verhältnis zwischen der Keimdrüse, dem Wolffschen Körper und der bleibenden Niere lehrt der Vergleich der beiden Figg. 14 und 15. In Fig. 14 ist die Urniere in voller Entwicklung und reicht kranialwärts weit über die bleibende Niere hinaus, ebenso verhält sich die langgestreckte Keimdrüse. In Fig. 15 liegt die Niere bereits kranial von der Keimdrüse und von dem in Rückbildung begriffenen Wolffschen Körper.

Auch die Niere kann an jeder Stelle ihres Weges liegen bleiben, wir bezeichnen solche Nieren dann als dystope oder als Beckennieren. Während die Niere kranialwärts wandert, wächst der Ureter so viel in die Länge, als für die Lageverschiebung der Niere notwendig ist. Bleibt die Niere aus irgend welchen uns unbekannten Gründen an irgend einer Stelle liegen, dann hört auch das Wachstum des Ureters fast ausnahmslos auf¹⁾.

¹⁾ Die Differentialdiagnose zwischen einer ptotischen Niere und einer Beckenniere kann unter Umständen von Bedeutung sein. An der Beckenniere ist der Hilus fast immer ventralwärts gekehrt, vielfach durch die Bauchdecke deutlich tastbar. Der Ureter zieht vom Trigonon zum Nierenbecken ohne Schlängelung, die Nierenarterien entspringen je nach der Lage der Beckenniere aus dem Endstück der Aorta oder aus der Iliaca. Wegen der Kürze des Ureters und wegen der eigentümlichen Gefäßverhältnisse können, ja dürfen an der Beckenniere keine Repositionsversuche gemacht werden. Einseitiger, und zwar linksseitiger Tiefstand der Niere ist meiner Erfahrung nach immer Beckenniere.

II. Anatomie.

Von

J. Tandler, Wien.

Mit 19 Abbildungen im Text.

Anatomie des Urogenitalsystems.

Bei der anatomischen Beschreibung des Urogenitalsystems wollen wir die systematische und topographische Darlegung voneinander so weit als durchführbar trennen und zunächst mit der systematischen Anatomie des Urogenitalsystems beginnen. Nicht nur entwicklungsgeschichtliche und anatomische, sondern auch praktische Gründe zwingen uns bei der Beschreibung des Genitale femininum das uropoetische System mit zu berücksichtigen. Dementsprechend sollen zunächst das Genitale, weiters die Harnwege und die Harnblase, sowie die Harnröhre beschrieben werden. Daran schließt sich die topographische Beschreibung des Urogenitalsystems. Da die Beckenbodenmuskulatur für die Topographie des gesamten Beckenraumes von besonderer Bedeutung ist, soll diese erst im topographischen Teil Berücksichtigung finden.

I. Deskriptiver Teil.

A. Das Genitale.

Das Genitalsystem wird in der verschiedensten Weise eingeteilt. So spricht man von einem Genitale externum im Gegensatze zum Genitale internum, von einem Kopulations- und einem Generationsabschnitt des Genitales. Das Genitale externum würde sich entwicklungsgeschichtlich gegen das Genitale internum am Hymen abgrenzen, während die Grenze des generativen Abschnittes gegen den Kopulationsteil das Orificium uteri externum darstellen würde. Biologisch wäre die Einteilung des Genitales in einen kardinalen oder fundamentalen und in einen akzessorischen wohl gerechtfertigt. Erst der akzessorische Anteil wäre in das Gestations- und in das Kopulationsorgan zu unterteilen, während der kardinale Anteil durch die Keimdrüse, Ovarium, repräsentiert wird.

Der kardinale Anteil des Genitales gibt seinem Träger die sexuelle Zugehörigkeit zu einem der beiden Geschlechter, mit allen sich daran schließenden Geschlechtscharakteren. Während der Mangel eines oder aller Teile des akzessorischen Apparates für die geschlechtliche Zugehörigkeit eines Individuums irrelevant ist und nur unter bestimmten Bedingungen Folgeerscheinungen

mit sich bringt, ist der Mangel des Ovars von tief eingreifender Bedeutung für den Gesamtorganismus. Der akzessorische Geschlechtsapparat, welcher in der Reihe der Wirbeltiere eine große Mannigfaltigkeit der Entwicklung und der Form zeigt, besteht aus den Derivaten des Müllerschen Ganges, d. i. Tube und Utero-Vaginalkanal und schließlich aus jenen Anteilen, welche sich aus dem Sinus urogenitalis entwickeln. Mangel eines dieser Teile kann die Kopulations- oder die Gestationsfähigkeit des Individuums beeinträchtigen oder verhindern, ohne Ingerenz auf die geschlechtliche Zugehörigkeit desselben. Es sollen im folgenden zunächst der kardinale und dann der akzessorische Abschnitt des Genitales beschrieben werden.

1. Das Ovarium.

Dieses stellt beim erwachsenen Weibe einen platt ovalen, gegen das benachbarte Peritoneum durch eine weiße Linie, Farré-Waldey'sche Linie, abgegrenzten Körper dar. Wir unterscheiden an ihm einen uterinen, in der normalen Lage des Eierstockes medio-kaudalwärts gerichteten und einen pelvinen, laterokranialwärts gekehrten Pol. Die beiden Pole sind untereinander durch den konvexen freien Rand, Margo liber, und den gerade verlaufenden Anheftungsrand, Margo mesovaricus, verbunden. Die Größe des Ovar ist abhängig vom Alter und von der Entwicklungsfähigkeit desselben. Hierzu kommt noch die individuelle Variation. Relativ genommen ist das Ovar am neugeborenen Kinde und am Kind von wenigen Jahren groß, bleibt später im Wachstum zurück, um im mittleren Lebensalter, entsprechend den verschiedenen Gestationsetappen, in seiner Größe zu variieren. Noch vor dem Klimakterium beginnt es kleiner zu werden und verfällt post climacterium einer weitgehenden senilen Involution. Als Durchschnittsmaße mögen hier folgende angeführt werden: An der geschlechtsreifen Frau beträgt im Durchschnitt die größte Länge 3—4 cm, die größte Breite 2—3 cm, die größte Dicke 1 cm. Die Oberfläche des Eierstockes ist am kindlichen Individuum durchschnittlich glatt, im mittleren Lebensalter zeigt sie einzelne Höcker und verschieden stark entwickelte Furchen, welche im allgemeinen als Cicatrices bezeichnet werden. Diese Furchung der Oberfläche nimmt im Alter zu und erreicht am senilen Ovar ihr Maximum.

Die vom Alter und vom Funktionszustand abhängigen Formverschiedenheiten des Ovars lassen sich folgendermaßen zusammenfassen. Der Eierstock des neugeborenen Kindes ist lang, schmal, vielfach gekantet und trägt nicht selten deutliche Furchen. Das Ovarium des Mädchens hat noch einen auffallend großen Längsdurchmesser, ist aber drehrund, der Margo liber ist wenig konvex. Das Ovarium der erwachsenen Person ist, wie schon beschrieben, mehr platt, der freie Rand stark konvex, während das Ovar gegen Ende der Ovulationsperiode und vor allem nach dem Klimakterium sich in allen Richtungen verkleinert, ganz platt und grobhöckerig wird.

Die Konsistenz ist eine wechselnde, am meisten sukkulent ist das Ovar der jugendlichen Person, die Konsistenz nimmt mit dem Alter allmählich zu und erreicht post climacterium in dem derb fibrösen Ovar alter Frauen ihr Maximum.

Nicht selten findet man an erwachsenen Personen das lange schmale kindliche Ovar persistent. Ebenso finden sich von dem Ovar losgelöste Anteile lateral vom Hauptovarium als sogenannte Nebenovarien.

Die an der Oberfläche des Ovariums vorhandenen Furchen, Cicatrices autorum, stellen keinesfalls immer durch das Platzen eines Follikels entstandene und durch die darauf folgende Involution zurückgebliebene rinnen- oder furchenförmige Substanzverluste dar, sondern erklären sich oft folgendermaßen: Ein Teil dieser Furchen sind persistente embryonale Furchen, die sich auch am kindlichen Ovar, welches noch niemals ovuliert hat,

finden, während ein anderer Teil Schrumpfungerscheinungen seine Existenz verdankt. Daß diese Furchen nicht an die Ovulationsstellen selbst gebunden sein müssen, geht schon daraus hervor, daß man in der Tiefe einer solchen Furche nicht immer eine Narbe oder ein Corpus albicans findet. Nicht selten sieht man unter der Furche einen stark rückgebildeten atretischen Follikel.

In nicht allzu seltenen Fällen ist die Oberfläche des Ovars durch die gleichzeitige Existenz aller dieser auf verschiedene Weise besonders zahlreich entstandene Furchen so stark gefurcht, daß sie einer Hirnoberfläche nicht unähnlich sieht. Man hat ein solches Ovarium als *Ovarium gyratum* bezeichnet.

Das normale Ovarium ist gegen das Ligamentum latum frei beweglich. Es hängt mit der hinteren Fläche des breiten Mutterbandes durch eine kurze

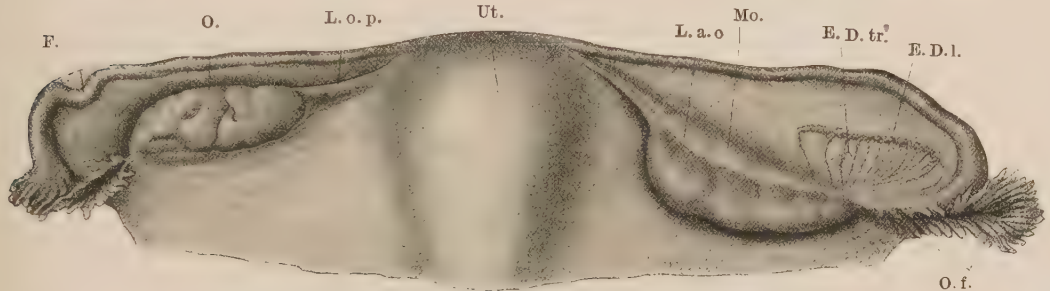


Fig. 16. Uterus, Tube und Ovar von hinten. Lig. latum entfaltet.

E. D. l. = Epoophoron, Ductus longitudinalis. E. D. tr. = Epoophoron, Ductuli transversi. L. a. o. = Linea alba ovarii. L. o. p. = Lig. ovarii proprium. Mo. = Mesovarium. O. = Ovarium. O. f. = Ostium fimbriatum tubae. F. = Stelle der Tube mit infantiler Schlingelung.

peritoneale Duplikatur zusammen, Mesovarium. In diesem verlaufen die Gefäße und die Nerven des Eierstockes zum Margo mesovarius, resp. zum Hilus ovarii. Am Durchschnitt durch das Ovar kann man Rindenschicht und Mark ziemlich gut abgrenzen. In der Rinde liegen die Follikel der verschiedenen Stadien, während das Mark erwachsener Personen normalerweise frei von Follikeln ist.

2. Die Tube.

An der Tube unterscheiden wir zwei Teile: Den intramuralen oder interstitiellen und den freien Anteil derselben. Der intramurale Anteil ist in der Uteruswand gelegen und dementsprechend so lang als die betreffende Stelle der Uteruswand dick ist. Im interstitiellen Teil verläuft die Tube in einem kranialwärts konvexen Bogen, an dessen Scheitel das Tubenlumen seine engste Stelle aufweist. Die freie Tube zerfällt wieder in den isthmischen und in den ampullären Anteil. Sie reicht bis an das Orificium tubae fimbriatum und beginnt an der Insertionsstelle des Ligamentum rotundum.

Die Abgrenzung der Tube gegen den Uterus, richtiger die Abgrenzung der freien Tube gegen die interstitielle wird am einfachsten durch die Insertion des Ligamentum rotundum markiert. Die Abgrenzung, welche am normalen Uterus leicht gelingt und weiter keine besondere Bedeutung hat, gewinnt am mißbildeten Uterus an Wichtigkeit. Die Anheftungsstelle des Ligamentum rotundum entspricht nämlich der Kreuzungsstelle des Ligamentum genitotubale mit dem Müllerschen Gang. (Vgl. Entwicklungsgeschichte.) Das distal von dieser Kreuzungsstelle gelegene Stück des Müllerschen Ganges ist Uterus, das proximale ist Tube. Am Uterus bicornis beispielsweise wird die Anheftungsstelle des Ligamentum rotundum einen in manchen Fällen wichtigen Fingerzeig für die Abgrenzung der Tube gegen den Uterus geben können.

Der isthmische Teil der Tube, welcher an den interstitiellen anschließt, ist eng und gerade gestreckt. Er geht ohne scharfe Grenze in den ampullären Teil über. Das abdominelle Ende der Tube ist von den Fimbrien umsäumt.

Dieser Fimbrienbesatz ist bezüglich seiner Ausdehnung und Form vielen Variationen unterworfen. Eine der Fimbrien ist in den meisten Fällen besonders stark entwickelt und reicht bis zum kranialen Pol des Ovariums, *Fimbria ovarica*. Das *Ostium abdominale tubae* ist normalerweise fast mikroskopisch klein, wie man sich durch die Konservierung, womöglich operativ gewonnener Tuben überzeugen kann. Durch Zerren an den Fimbrien und durch Sondieren wird diese Öffnung in der Weise erweitert, wie man sie vielfach abgebildet sieht. Die normale Tube der erwachsenen Frau bildet um den kranialen Pol des Ovariums, diesen umgreifend, eine Schlinge, zeigt aber sonst keinerlei Schlängelung. Untersucht man die Tube der Neugeborenen, so zeigt sich, daß dieselbe wohl im ganzen in gerader Richtung vom Uterus nach hinten außen oben verläuft, daß sie aber eine große Zahl von Schlängelungen aufweist. Diese Schlängelungen der Tube betreffen aber nicht den serösen Überzug derselben. Hält man eine kindliche Tube gegen das Licht, so sieht man im durchfallenden Licht am freien Rand des *Ligamentum latum* das Peritoneum brückenförmig die einzelnen Täler zwischen den Tubenkrümmungen überschreiten. Dementsprechend gelingt es auch nicht, durch Zug an beiden Tubenden diese Schlängelungen auszugleichen. Erst spät, vielfach knapp vor der Pubertät, streckt sich die Tube und das Peritoneum liegt nun der Tubenoberfläche vollkommen glatt an. In vielen Fällen, nach meinen Erfahrungen in mehr als 10% aller Fälle, bleiben einzelne solche Schlängelungen der Tube erhalten und repräsentieren die Persistenz einer normalen infantilen Tubenform (*Infantilismus formalis tubae*). Dieser soll eine Prädisposition für die Tubargravidität darstellen.

Spaltet man die Tube der Länge nach, so sieht man, daß die untereinander parallel verlaufenden Längsfalten die ganze Länge der freien Tube einnehmen, dabei aber gegen den isthmischen Tubenanteil verflachen und einfacher werden. Infolgedessen sind in diesem Tubenteil nur mehr wenige Falten aufgeworfen. Einzelne Schleimhautfältchen kommen auch im interstitiellen Tubenstück vor. Neben dem *Ostium fimbriatum tubae* kommt in manchen Fällen noch ein zweites, mit kleinen Fimbrien besetztes *Ostium accessorium tubae* vor.

Die Tubenmuskulatur besteht aus einer inneren zirkulären und einer äußeren longitudinalen Muskelschicht. Die Ringfasern sind in der Ampulle besser entwickelt als im Isthmus. In diesem tritt noch eine innerste Lage von longitudinalen Fasern auf, welche im interstitiellen Teil an Mächtigkeit gewinnt.

3. Der Uterus.

Dieser repräsentiert jenen Anteil des akzessorischen Genitales, welcher die größte Abhängigkeit von den Gestationsperioden zeigt. Da er seiner physiologischen Aufgabe, Fruchtbehälter und Expulsionsmuskel zu sein, erst lange Zeit nach der Geburt des Individuums nachzukommen hat, sehen wir, daß gerade der postembryonale Entwicklungsgang des Uterus ein sehr langsam fortschreitender ist. Bevor wir auf die verschiedenen Uterusformen entsprechend dem Alter und dem Funktionszustand eingehen, wird es sich empfehlen, den Uterus der Frau auf der Höhe der physiologischen Tätigkeit kurz zu beschreiben.

Der Uterus wird konventionellerweise als ein beiläufig birn- oder sanduhrförmiges Organ beschrieben. Wir unterscheiden an ihm eine schwach konvexe vordere, eine stärker konvexe hintere Wand, eine über die Eintrittsstelle der Tuben erhabene kraniale Wand und zwei laterale Kanten, an welchen sich die *Ligamenta lata* ansetzen. Nach abwärts sind die seitlichen Uterus-

kanten konvergent und enden an der Portio. Man unterscheidet am Uterus den Körper und den Hals. Als Grenze zwischen den beiden wird das Orificium uteri internum angeführt. Die Cervix reicht dementsprechend vom Orificium uteri externum bis zum Orificium uteri internum. Der über die Tubenmündungen hinausragende Anteil des Uteruskörpers wird als Fundus bezeichnet. Die Übergangsstelle des Uteruskörpers in die Cervix wird in verschiedener Weise markiert, je nachdem, ob man die Abgrenzung von der Uterushöhle her oder von außen her vornimmt. Als Grenze von außen her wird die peritoneale Umschlagstelle an der vorderen Wand angeführt. Das Peritoneum soll sich in der Höhe des inneren Muttermundes von der vorderen Fläche der Gebärmutter auf die hintere Blasenwand umschlagen. Doch ist diese Grenze keinesfalls verlässlich.

Wir wissen, daß am kindlichen Uterus diese Umschlagstelle höher liegt als am erwachsenen und daß sie in dieser Lage verharren kann. Weiter wird diese Umschlagstelle

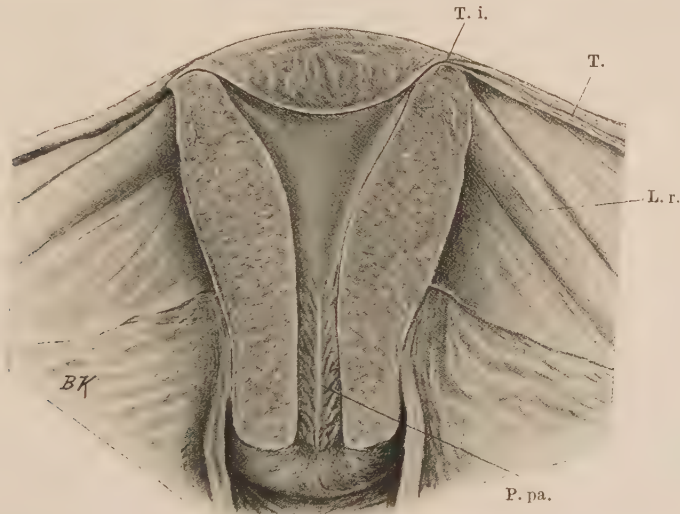


Fig. 17. Uterus und Pars interstitialis tubae von vorne eröffnet.

L. r. = Lig. rotundum uteri. P. pa. = Plicae palmatae. T. = Tuba, pars isthmica. T. i. = Tuba, pars interstitialis.

während der Gravidität nach aufwärts verschoben. Schließlich findet man sehr häufig bei Retroversio uteri das Peritoneum über die Vorderwand der Cervix weit nach abwärts reichend, ja es gibt Fälle, in welchen das Peritoneum bis fast an die Ansatzstelle der vorderen Vaginalwand reicht.

Weiters kann man Cervix und Corpus voneinander abgrenzen durch das Verhalten der Arteria uterina. Verbindet man die Aufteilungsstelle der Arteria uterina in den Ramus uterinus und in den Ramus cervico-vaginalis einer Seite mit dem homologen Punkte der anderen Seite durch eine Linie, so bezeichnet diese die Grenze zwischen Corpus und Cervix und entspricht demnach der Stelle des inneren Muttermundes. Von der Uterushöhle aus betrachtet, wird als innerer Muttermund die kraniale Verengung des Zervikalkanales beschrieben. Es handelt sich dabei nicht um eine lineare Abgrenzung, sondern um eine Verengungszone, oberhalb derer die Seitenränder der Uterushöhle ziemlich plötzlich divergent werden. Vielfach wird auch als Grenze zwischen Cervix und Corpus das obere Ende der Plicae palmatae angeführt, welche sich als federfahnenartig angeordnete Schleimhautfalten an

der vorderen und hinteren Wand des Cervikalkanals befinden. Doch ist auch dieses Zeichen unverläßlich, da am kindlichen Individuum die Plicae palmatae bis an den Fundus uteri reichen und sich erst später allmählich zurückbilden. Die richtige Abgrenzung zwischen Corpus und Cervix ist nur durch die mikroskopische Untersuchung der Schleimhaut zu geben. Die Zone zwischen der untersten Crypte der Corpusmucosa und der obersten Cervixdrüse enthält den Muttermund.

Die genaue Abgrenzung zwischen Corpus und Cervix ist vor allem bei den pathologischen Veränderungen des Uterus, beispielsweise bei der sog. hypertrophischen Elongation von einschneidender Bedeutung.

Beiläufig in der Höhe des inneren Muttermundes ist der Uterus normalerweise in einem nach vorne offenen, individuell verschieden großen Winkel abgelenkt, *Anteflexio uteri*.

Durch den Ansatz der Scheide am Uterushals zerfällt dieser in eine *Portio supravaginalis* und *vaginalis*. Da die vordere und die hintere Vaginalwand die Cervix nicht in derselben Höhe treffen, hat Schröder die Cervix in drei Teile geteilt, in die *Portio vaginalis* bis zum Ansatz der vorderen Vaginalwand reichend, in die *Pars media*, zwischen dem Ansatz der vorderen und dem der hinteren Vaginalwand gelegen und schließlich in die *Pars supravaginalis*, vom Ansatz der hinteren Vaginalwand bis zum *Orificium uteri internum* reichend.

Nachdem wir so die Form und die Einteilung des Uterus auf der Höhe seiner Entwicklung kennen gelernt haben, möge eine kurze Charakterisierung des Uterus in den verschiedenen Etappen seiner Ausbildung folgen.

Der Uterus des Kindes im ersten Lebensjahre kennzeichnet sich folgendermaßen: Sein Körper ist platt, verhältnismäßig breit, die Cervix voluminöser wie der Körper, ladet seitwärts aus, die *Portio* ist lang und rüsselförmig in die Vagina hineinragend. Die obere Uteruswand zwischen den beiden Tubenmündungen ist geradlinig, eventuell etwas konkav, physiologischer Uterus *incudiformis*. Die Wände sind dünn, auffällig ist die Dünnwandigkeit des fundalen Abschnittes. Die Plicae palmatae reichen bis an die obere Uteruswand. Die *Anteflexio uteri* ist gering. Der Uterus um die Zeit der Pubertät ist in der vorderen und in der hinteren Wand gewölbt, die Cervix viel zarter als das Corpus, der Fundus hat sich über das Niveau der Tubenden erhoben, die Korpusmuskulatur hat an Mächtigkeit gewonnen, der Fundus ist dickwandig geworden, die Plicae palmatae enden beiläufig in der Höhe des inneren Muttermundes, die *Anteflexio* hat zugenommen. Die *Portio* ist kurz, das *Orificium uteri externum* grubchenförmig, kreisrund bis quer oval. Der Uterus uni- oder multiparer Personen kennzeichnet sich durch die mächtige Entwicklung der Muskulatur, dementsprechend ist das Corpus viel voluminöser als die Cervix, besonders die hintere Uteruswand und der Fundus sind stark konvex. Die laterale Uteruskante erscheint geschweift, die *Anteflexio* ist durchschnittlich etwas geringer, die *Portio* kurz, das *Orificium uteri externum* klaffend, oft lazeriert. Der senile Uterus geht eine mehr oder minder gleichmäßige Involution ein, er wird in allen Dimensionen kleiner und hängt in seiner Form vor allem davon ab, welche physiologische Etappen er vor dem Senium durchzumachen gehabt hat.

Der Uterus des neugeborenen Kindes ist relativ größer, im ganzen sukkulenter, in seiner Schleimhaut manchmal von Hämorrhagien durchsetzt. Dieses eigentümliche Verhalten des Uterus bildet sich im Laufe weniger Wochen zurück, so daß der Uterus dann kleiner ist als der der Neugeborenen.

Beobachtet man die Veränderungen des Uterus im postfötalen Leben, so zeigt es sich, daß vor allem der expulsatorische Anteil der Gebärmutter eine kontinuierliche Ausbildung bis zur vollen Entwicklung um die Zeit der ersten Gravidität erfährt. Diese Ausbildung dokumentiert sich in der Massen-

zunahme der Korpusmuskulatur, während die dem Geburtskanal zugehörige Cervix an dieser Massenzunahme nicht in gleichem Maße partizipiert. An beiden Teilen, Corpus und Cervix, bleiben die Stigmata der Gravidität erhalten.

Die Kenntnis der kindlichen Uterusform ist deshalb von Wichtigkeit, weil in manchen Fällen diese Uterusform persistieren kann, *Infantilismus formalis uteri*.

Das *Cavum uteri* ist eine dreiseitig begrenzte Höhle, welche am Sagittalschnitt spaltförmig ist. An den beiden oberen Ecken münden die Tuben, während die nach unten gekehrte Spitze in den dünnen Cervikalkanal übergeht. Die Übergangsstelle bildet den inneren Muttermund, *Orificium uteri internum*. Der *Canalis cervicalis* öffnet sich distalwärts am *Orificium uteri externum*.

Der Uterus besteht aus drei Schichten: der Serosa oder dem Perimetrium, der muskulären Schicht oder dem Myometrium und der Schleimhaut oder dem Endometrium. Das Endometrium zeigt an der normalen Person eine leicht rötliche Farbe. Wie schon erwähnt, bildet die Schleimhaut im zervikalen Anteil die *Plicae palmatae*, während sie im Corpus uteri der Frau glatt ist. Manchmal ziehen ganz flache Schleimhautfalten vom Tubenostium nach unten und oben.

Das Myometrium bildet die Hauptmasse der Uteruswand. Im allgemeinen unterscheidet man eine subseröse, eine supravaskuläre, eine vaskuläre und eine submuköse Muskelschicht. Die einzelnen Muskelschichten sind voneinander schwer, an vielen Stellen gar nicht zu trennen, da sie sich vielfach durchflechten. Am stärksten entwickelt ist die vaskuläre, welche hauptsächlich ringförmig angeordnet ist.

Entwicklungsgeschichtlich lassen sich zwei Muskellager darstellen, eines, welches um die Müllerschen Gänge entwickelt ist und ein zweites, welches in der Subserosa zur Ausbildung kommt. Die Uterusmuskulatur bildet keinesfalls ein in sich abgeschlossenes Muskellager, sondern die Muskulatur strahlt nach allen Richtungen hin aus, vor allem in die Uterusbänder, deren glatte Muskulatur als Uterusmuskulatur aufzufassen ist. Dementsprechend kontrahieren sich diese Muskelbündel synchron mit den Kontraktionen der Uterusmuskulatur selbst, weiters sehen wir auch, daß die Ligamente zusammen mit der Uterusmuskulatur hypertrophieren resp. atrophieren.

Von dieser Tatsache ausgehend, wird uns auch die physiologische Funktion der Ligamente klar. Sie sind funktionell nur dann von Bedeutung, wenn die Uterusmuskulatur beansprucht wird, id est während einer Wehe. In solchen Momenten repräsentieren die innervierten hypertrophierten Ligamente Fixationen, gleichsam Verankerungen des uterinen Muskelschlauches.

Der seröse Überzug des Uterus bedeckt vorne durchschnittlich nur den Körper, hinten Körper und Hals. Im Bereich des Körpers ist die Serosa vollkommen fixiert, im Bereich des Halses mehr oder minder verschieblich.

Die Länge des Uterus, außen gemessen, beträgt ca. 7—7½ cm bei Nulliparen, 8—8½ cm bei Uni- oder Multiparen. Die größte Länge der Uterushöhle beträgt ca. 6—7 cm.

4. Die Ligamente des Uterus.

Die an den Uterus sich anschließenden Teile des inneren Genitales werden als *Adnexa* oder als Anhangsgebilde des Uterus bezeichnet. Unter diese Bezeichnung fallen auch die Tube und das Ovarium. Sehen wir von diesen beiden ab, so müssen wir unter Anhangsgebilden des Uterus im engeren Sinne des Wortes die fast vollkommen von peritonealen Duplikaturen ungeschlossenen Ligg. des Uterus verstehen. Hierher gehören das *Ligamentum latum*, das *Ligamentum rotundum*, das *Ligamentum sacrouterinum*.

1. Das Ligamentum latum repräsentiert eine von der Uteruskante gegen die seitliche Beckenwand verlaufende frontal gestellte Platte, welche an ihrer hinteren Fläche tiefer nach abwärts von Peritoneum überzogen ist als vorne. Die Vorderfläche ist der Excavatio vesico-uterina, die Hinterfläche der Excavatio recto-uterina zugekehrt. Das Ligament zerfällt in einen kranialen Abschnitt, gelegen zwischen Ligamentum ovarii proprium und Mesovarium einerseits, Tube andererseits und in einen kaudalen Abschnitt, das Mesometrium, welcher vom Ligamentum ovarii resp. vom Mesovarium abwärts bis an den Beckenboden reicht. Der kraniale Abschnitt, Mesosalpinx, besteht fast nur aus der Duplikatur des Peritoneums, in welcher das Epoophoron und Gefäße eingelagert sind. Die Mesosalpinx ist durchscheinend. Ihr lateraler Rand wird durch das Ligamentum infundibulo-ovaricum dargestellt, welches meist von der Fimbria ovarica vollkommen besetzt ist.

Das der Mesosalpinx eingelagerte Epoophoron (vgl. Entwicklungsgeschichte) besteht aus einem der Tube parallel verlaufenden Gang, Ductus epoophori longitudinalis, und mehreren darauf senkrechten, von dem Längsgang gegen den Hilus ovarii gerichteten dünnen Gängen. Es ist verschieden stark entwickelt und nimmt das zwischen Tubenende, lateraler Hälfte des Ovariums und Ligamentum infundibulo-ovaricum gelegene Areale der Mesosalpinx ein.

Die untere Grenze der Mesosalpinx wird, wie schon erwähnt, im medialen Anteil durch das Ligamentum ovarii proprium und durch das Mesovarium gebildet. Ersteres ist ein rundlicher Strang aus Bindegewebe und glatter Muskulatur, welcher an der Tubenecke des Uterus unmittelbar hinter und unterhalb der Austrittsstelle der Tube entspringt und zum Polus uterinus ovarii führt. Das Mesovarium stellt eine schmale Duplikatur des Peritoneums dar, welche, von der hinteren Fläche des Ligamentum latum abzweigend, sich zum Hilus ovarii begibt. Im Mesovarium sind die Gefäße des Ovars und die zu ihm ziehenden Nerven, sowie im frühen Kindesalter das Paroophoron (vgl. Entwicklungsgeschichte) untergebracht. Das Paroophoron besteht aus einigen leicht gewundenen Kanälchen mit sehr feinem Lumen, welche im Mesovarium zwischen den letzten Ästen der Arteria ovarica liegen. Im lateralen Teile der Mesosalpinx, besonders in der Nähe des lateralen Randes kommen manchmal versprengte Nebennieren vor.

Der basale Anteil des Ligamentum latum beherbergt die von der seitlichen Beckenwand zum Uterus ziehenden Gefäße und Nerven, welche in ein Lager sporadischer glatter Muskelfasern und lockeren Bindegewebes eingebettet sind. Dieses parametrane Bindegewebe repräsentiert einen bestimmten Abschnitt des Beckenbindegewebes und soll noch später besprochen werden. Die mit den Gefäßen ziehenden glatten Muskelfasern hat man auch als Ligamentum cardinale oder als Ligamentum transversum bezeichnet. Die vordere Lamelle des Ligamentum latum wirft eine Falte auf, welche das Ligamentum teres uteri beherbergt.

2. Das Ligamentum rotundum uteri entspringt am Fundus uteri, knapp ventral vom Tubenansatz und zieht von hier in einer verschieden stark entwickelten Duplikatur der vorderen peritonealen Hülle des Ligamentum latum gelegen, in ventralwärts leicht konkavem Bogen zur seitlichen Beckenwand. An dieser zieht das Ligament nach oben und außen und kreuzt dabei die Vasa und den Nervus obturatorius, sowie die obliterierte Nabelarterie, überschreitet zunächst die Linea terminalis, hierauf den Anfangsteil der Vasa epigastrica und gelangt in die Fovea inguinalis lateralis. Es tritt hier in den inneren Leistenring und verläuft durch den Leistenkanal, welchen es durch den Annulus inguinalis subcutaneus verläßt. Hier fasert es sich auf und strahlt teils

in das Fett des Mons veneris, teils gegen das Periost des Schambeins aus. Im Leistenkanal wird es begleitet von dem Nervus spermaticus externus, von der Arteria spermatica externa aus der Arteria epigastrica. Von ihm getrennt durch den M. obliquus internus verläuft der Nervus ilioinguinalis. Das Ligament bestehend aus glatter Muskulatur, ist an seinem Ursprung rund, später plattoval.

Während der Gravidität, hauptsächlich während der zweiten Hälfte derselben, hypertrophiert das runde Mutterband ganz bedeutend, zur gleichen Zeit kommt es auch zu einer starken Erweiterung der in ihm gelegenen Venen.

3. Die Ligamenta sacrouterina bilden das Substrat der Plicae Douglasii, entspringen fächerförmig in dem vor dem Sacrum gelegenen Bindegewebe, mit einzelnen Fasern auch am Rektum. Von hier ziehen sie im Bogen gegen die Hinterfläche des Uterus, wo sie sich beiläufig in der Höhe des inneren Muttermundes ansetzen, um mit ihren Fasern in der Hinterfläche des Corpus uteri nach aufwärts zu ziehen. Die Ligg. bestehen aus lockerem Bindegewebe und glatter Muskulatur: auch sie hypertrophieren in der Schwangerschaft.

Über den fixatorischen Wert dieser Apparate wird in der Topographie des Uterus gesprochen werden.

Die Vasa spermatica liegen in ihrem untersten Anteil in einer peritonealen Duplikatur, welche als eine Falte erhoben, sich bis zum pelvinen Pol des Ovariums verfolgen lassen. In dieser Falte befindet sich auch etwas Bindegewebe und glatte Muskulatur. Man hat dieselbe als Ligamentum suspensorium ovarii bezeichnet.

5. Die Vagina.

Die Vagina stellt ein von vorne und hinten abgeplattetes Rohr mit einem beiläufig H-förmigen Querschnitt dar, vordere und hintere Vaginalwand sind dabei in Kontakt. Die Länge der Scheide beträgt durchschnittlich 7—8 cm, die Breite 2—3 cm. Die Portio vaginalis ist in die vordere Vaginalwand eingeschnitten, dementsprechend ist diese Wand kürzer als die hintere. Das proximale Ende der Scheide umgreift gewölbeartig die in das Scheidenlumen vorragende Portio vaginalis und man spricht vielfach von dem vorderen, hinteren, rechten und linken Fornix vaginae.

Der Eingang zur Scheide, Orificium oder Introitus vaginae, wird vom Hymen oder seinen Rudimenten gegen die Vulva abgegrenzt. Sowohl auf der vorderen als auch auf der hinteren Vaginalwand befindet sich je eine Reihe querlaufender Falten. Columna rugarum anterior und posterior. Die vordere Vaginalwand ist in ihrem distalen Drittel gegen das Lumen vorgewölbt, Carina urethralis. In der Carina urethralis liegt die Urethra.

Die Wand der Vagina, welche eine durchschnittliche Dicke von ca. 3 mm hat, besteht aus der Mucosa und aus der Muscularis. Im unteren Teil hat die Mucosa einen mehr rötlichen Ton, nach oben wird sie allmählich blässer, in der Gravidität erhält sie infolge der venösen Hyperämie eine livide Verfärbung. Papillen sind vorhanden, Drüsen fehlen, einzelne Lymphfollikel kommen vor. Die Mucosa enthält eine große Menge elastischer Fasern. Muscularis und Mucosa sind miteinander so eng verbunden, daß eine Grenze zwischen beiden kaum konstatierbar ist. Die Muscularis ist in zwei nicht deutlich voneinander abgesetzten Faserschichten gewebt, innen eine longitudinale, außen eine mehr zirkuläre Anordnung zeigend. Die Muskulatur geht ohne scharfe Grenze in die Zervikalmuskulatur über. Die Muskulatur der vorderen Scheidenwand strahlt auch in jene der Urethra ein, wodurch sich zum Teil das dichte Gefüge des Septum urethrovaginales erklärt. Ähnlich verhält sich die Muskulatur der hinteren Scheidenwand in ihrem unteren Ende zum Rektum. Außen ist die Scheide von einer bindegewebigen Adventitia überzogen.

6. Das äußere Genitale.

Die äußere Begrenzung der Vulva wird durch die Labia majora gegeben, zwischen welchen sich die Schamspalte, Rima pudendi, befindet. Die großen Schamlippen sind vorne unter dem Mons veneris und hinten vor dem Damme durch je eine Commissura labiorum anterior und posterior verbunden. Vor der hinteren Kommissur befindet sich das Frenulum labiorum mit der Fossa navicularis, welche gegen den Introitus vaginae durch die Scheidenklappe, Hymen, resp. die Carunculæ hymenales begrenzt wird.

Innerhalb der großen Schamlippen befinden sich die Labia minora, welche den Sinus urogenitalis resp. das Vestibulum vaginae umranden. In das Vestibulum münden die Vagina mit dem Orificium vaginae, unmittelbar darüber die Urethra mit dem Orificium urethrae externum. Ventralwärts



Fig. 18. Genitale externum einer Virgo.

C. = Clitoris. G. v. B. = Glandula vestibularis Bartholini. G. v. m. = Glandulae vestibulares minores. H. = Hymen. P. = Paraurethrale Grübchen und Gänge.

spalten sich die Labia minora in je zwei Schenkel, welche als Praeputium clitoridis die Glans clitoridis umgreifen. Rechts und links von der Fossa navicularis, unmittelbar am Hymenansatz münden die Ausführungsgänge der Bartholinischen Drüsen. Zu beiden Seiten der Urethra befindet sich eine, in manchen Fällen mehrere Öffnungen, welche in die paraurethralen Gänge führen. Außerdem kommen daselbst kleinere, blind endigende Grübchen und die Ausführungsgänge der Glandulae vestibulares minores vor.

Die Schwellkörper des weiblichen Genitales bestehen aus der Clitoris und den Bulbi vestibulares. Die Clitoris besteht aus den Crura clitoridis, aus dem Corpus clitoridis und der Glans clitoridis. Die Schenkel sind am Periost des vorderen Randes der absteigenden Schambeinäste fixiert und verjüngen sich allmählich nach hinten und unten. Nach oben heben sie sich immer mehr von der Unterlage ab, werden frei, vereinigen sich und bilden das Corpus clitoridis, welchem die Glans aufliegt. Das kavernöse Gewebe ist von einer dichten fibrösen Hülle umgeben, welche von dem Corpus clitoridis sich nach

aufwärts in das Ligamentum suspensorium clitoridis fortsetzt. Das Corpus cavernosum der Clitoridis wird von der A. pudenda interna gespeist und zwar in Form der Arteria clitoridis profunda, welche zu je einem Crus sich begibt und in Form der A. dorsalis clitoridis, welche das Corpus und die Glans versorgt.

Das Blut wird aus der Clitoridis abgeführt, teils durch die Vena dorsalis clitoridis, welche unter dem Ligamentum arcuatum pubis mit dem Plexus vesicalis impar zusammenhängt, teils durch den intermediären Anteil in die Bulbi vestibulares. Jedes Crus clitoridis wird an seiner Oberfläche vom M. ischiocavernosus umkleidet.

Die Bulbi vestibulares, das Homologon des Bulbus urethrae beim Manne, liegen zu beiden Seiten des Introitus vaginae. Ihr plumpes Ende sieht nach rückwärts und liegt hier eng der Glandula Bartholini auf, ihr vorderes, zugespitztes Ende reicht bis gegen die Urethra, die beiden Enden sind durch einen die Urethra umspinnenden intermediären Anteil untereinander verbunden. Die Blutzufuhr zu diesem Corpus cavernosum besorgt die aus der A. pudenda stammende A. bulbi vestibuli. Die Blutabfuhr geschieht durch die am hinteren Ende und an der inneren Fläche entspringenden Venen, welche dem Gebiete der V. pudenda angehören, oder durch Kommunikation mit den Vaginalvenen. Der Bulbus ist in seiner Oberfläche vom Musculus bulbocavernosus gedeckt.

Die Bartholinischen Drüsen Glandulae vestibulares majores repräsentieren beiläufig bohnen große Drüsenpakete, welche am hinteren Ende der Bulbi vestibulares gelegen sind und an die Sehnenmuskelplatte des Diaphragma urogenitale sich anlagern.

B. Das uropoetische System.

Von diesem sollen Nierenbecken, Harnleiter, Blase und Harnröhre hier genau beschrieben werden, da die Erkrankungen dieser Abschnitte vielfach Substrat gynäkologischer Behandlung sind, und da die Erkrankungen des Genitales gar häufig mit solchen des uropoetischen Apparates kombiniert resp. kompliziert erscheinen.

1. Das Nierenbecken.

Das Nierenbecken stellt die Sammelstelle der Calices majores, welche selbst wieder durch die Vereinigung der Calices minores entstehen, dar, und präsentiert sich in zwei Formen, zwischen welchen vielfach Übergänge existieren.

In der einen Form bildet das Nierenbecken einen einheitlichen Hohlraum, in welchen die Calices majores münden und welcher sich ganz plötzlich zum Ureter verjüngt. In der zweiten Form ist das Nierenbecken gleichsam in zwei Etappen geteilt, in dem sich die Calices majores des oberen Nierenanteiles zu einem kleinen Nierenbecken vereinigen, das sich kaudalwärts verjüngt und sich mit dem aus der Vereinigung der unteren Calices entstandenen unteren Nierenbecken vereinigt. Diese beiden Formen des Nierenbeckens kommen ziemlich gleich häufig vor. Ja es ist nicht so selten, daß beide Arten an ein und demselben Individuum vorhanden sind.

2. Der Ureter.

Der Übergang des Nierenbeckens in den Ureter vollzieht sich mittelst einer Verengung, der engsten Stelle der Harnwege überhaupt; diese wird als Isthmus ureteris bezeichnet. Der Ureter reicht vom Isthmus bis an das

Orificium vesicale, schwankt in seiner Länge zwischen 28 und 34 cm und ist diesbezüglich von der Gesamthöhe des Individuums abhängig. Er bildet kein gleichmäßig weites Rohr, sondern zeigt spindelartige Erweiterungen. Die konstanteste dieser Erweiterungen trägt der Ureter dort, wo er die Linea terminalis traversiert. Man hat diese Erweiterung als Ampulla terminalis bezeichnet. Sie markiert gleichzeitig die Übergangsstelle des abdominellen Ureteranteiles in den pelvinen. Der abdominelle Ureterabschnitt zeigt häufig, aber nicht konstant, eine lang ausgezogene spindelförmige Ausweitung, welche gegen die Ampulla terminalis gut abgegrenzt erscheint.

Kaudal von der Ampulla terminalis ist der Ureter bis an das Blasenende ziemlich gleichmäßig dick und gleichförmig kalibriert. Das Orificium ureteris

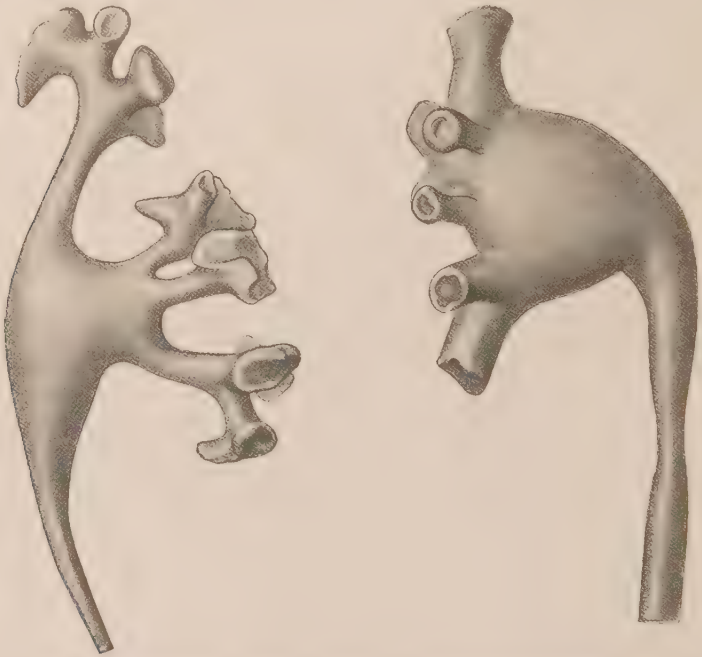


Fig. 19. Die beiden Formen des Nierenbeckens. Korrosionspräparat. Die beiden stammen von einer Person.

vesicale ist schlitzförmig. An seiner Außenfläche ist der Ureter mit einer adventitiellen Scheide versehen, welche ihn an das Peritoneum fixiert und in welcher die lang gezogenen Maschen der Ureterarterien verlaufen. Die Uretermuskulatur ist aus zwei Lagen aufgebaut, aus einer inneren Längsschicht und einer äußeren zirkulären Schicht, zu welcher sich noch im untersten Abschnitt, wie noch später auseinandergesetzt werden wird, eine adventitielle äußere Längsschicht hinzugesellt. Die Mündungsart des Ureters wird bei der Beschreibung der Blase Berücksichtigung finden. Im Zustand der Ruhe ist die Schleimhaut des Ureters in Längsfalten gelegt. Nur knapp unterhalb des Isthmus befindet sich beim Kind sehr häufig ein Faltensystem, welches von den eben beschriebenen reinen Schleimhautfalten abweicht. Hier findet man nämlich transversal verlaufende Falten, an deren Aufbau sämtliche, Schichten der Ureterwand beteiligt sind, mit Ausnahme der Adventitia ureteris. Es verhält sich hier der kindliche Ureter zu seiner adventitiellen Scheide ähn-

lich, wie die kindliche Tube zum peritonealen Überzug. Dieses eigentümliche Verhalten findet man in mehr als 20% aller Neugeborenen.

Es ist leicht begreiflich, daß dieser formale Infantilismus des oberen Ureteranteils bestehen bleiben kann, daß weiters diese Falten durch den Harndruck immer mehr und mehr unterminiert und damit vergrößert werden können, so daß sie das Ureterlumen gerade am Isthmus progredient verengern und so ein ätiologisches Moment für die Entstehung der Hydronephrose abgeben können.

3. Die Harnblase.

Die Form der Harnblase ist von dem physiologischen Zustand derselben, vom Alter des Individuums und dem Geschlecht desselben abhängig. Doch soll auf diese Verschiedenheiten erst später Rücksicht genommen werden. Aus deskriptiven, topographischen und physiologischen Gründen empfiehlt es sich, die Blase in zwei Abschnitte zu scheiden, in das Trigonum vesicale und die darüber aufgesetzte Blase, an der man selbst wieder Scheitel, Vertex, Körper, Corpus und Grund, Fundus vesicae, unterscheiden kann. In der Mitte des Blasengrundes befindet sich das Trigonum vesicale. Dieses begrenzt sich vorne durch die Ausmündung der Urethra, rückwärts durch die Einmündung der beiden Ureteren. Zwischen den beiden Uretermündungen, die selbst wulstartig erhoben sind, befindet sich eine meistens ventralwärts schwach konvexe Vorwölbung, Plica interureterica, als hintere Grenzlinie des Blasendreiecks. Von der Uretermündung zieht jederseits gegen das Orificium urethrae internum ein System von kleinen Fältchen, welches die seitliche Abgrenzung des Blasendreiecks darstellt. Das soeben in seinen Grenzen beschriebene Blasendreieck unterscheidet sich von der übrigen Blase dadurch, daß die Oberfläche desselben vollkommen glatt ist. Untersucht man die Submukosa des Trigonum, so sieht man, daß dieselbe sehr straff gewebt ist, aus glatter Muskulatur besteht und der Mukosa kaum die Möglichkeit nennenswerter Verschiebung oder Faltenbildung gibt. Im Gegensatz dazu ist die Submukosa des Blasenscheitels, des Blaskörpers und in etwas geringerem Maße des Blasengrundes, äußerst locker gewebt und gestattet der Blaseschleimhaut Verschiebung und Faltenbildung, je nach dem Füllungszustande des Hohlorgans. Der topographische Unterschied zwischen Blase und Trigonum, welcher noch genauer abgehandelt werden wird, besteht vor allem darin, daß das Trigonum das Punctum fixum in der Blasentopographie darstellt und unter normalen Verhältnissen bei den physiologischen Volumschwankungen der Blase fast keine Veränderungen der Topik zeigt. Ähnlich verhält es sich mit dem funktionellen Unterschiede insofern, als die Kontraktion der Blasenmuskulatur gegen das Trigonum gerichtet ist, welches selbst sich kaum an der expulsatorischen Wirksamkeit dieser Muskulatur beteiligt. Die geringe Beteiligung des Trigonums ist schon daraus ersichtlich, daß gerade dieser Abschnitt die geringsten Flächenvergrößerungen resp. -Verkleinerungen während der Ausdehnung bzw. Zusammenziehung der Blase zeigt. Hinter der Plica interureterica befindet sich eine kleine Vertiefung, Recessus retrouretericus.

Im kindlichen Alter gleichen männliche und weibliche Blase einander fast vollkommen. Die Blase ist in diesem Lebensalter spindelförmig, mit einem lang ausgezogenen Scheitel und einem der vorderen Bauchwand fast parallel gestellten Trigonum. Im kontrahierten Zustand quer durchschnitten, sieht sie einem Querschnitt durch einen kontrahierten Darm nicht unähnlich. Im gefüllten Zustand nimmt sie beiläufig Eiform an. Im späteren Kindesalter nimmt der Querdurchmesser der Blase ständig zu, es kommt zur deutlichen Ausbildung des Blasengrundes und zur Ausbuchtung der unteren seitlichen Blasenpartie, jener Anteile, welche man auch als Recessus laterales zu bezeichnen pflegt. An der erwachsenen Frau kann man zwei Formen der leeren Blase

unterscheiden. Die eine schließt mehr an die kontrahierte Blase des Mannes an, d. h. man findet eine beiläufig tetraedrisch gestaltete, wohl kontrahierte, dickwandige Blase vor, während in dem anderen Fall die Blase schüsselförmig gestaltet ist, so daß sich die hintere Blasenwand der vorderen und der unteren anschmiegt. Hierbei ist die Blasenmuskulatur viel weniger kontrahiert, das Blasenlumen nicht unregelmäßig sternförmig wie bei der ersten Blasenform, sondern am Sagittalschnitt dreistrahlig spaltförmig. Der transversale Durchmesser einer solchen Blase ist unverhältnismäßig größer als der der ersten Blasenform. Damit ergibt sich auch die Tatsache, daß in solchen Fällen auch die leere Blase eine breite Berührungsfläche mit der vorderen Leibeswand behält. Fast regelmäßig findet man bei der ersten Blasenform wenig ausgesprochen, bei der zweiten deutlich eine Delle an der hinteren Blasenwand, in welche sich bei normaler Lagerung des Uterus die vordere Uteruswand einlagert. *Impressio uterina vesicae*. Im gefüllten Zustand strebt die Blase mehr die Kugelform an, doch wird durchschnittlich die weibliche Blase niemals so kugelförmig wie die Männerblase, da vor allem die *Recessus laterales* entfaltet, resp. ausgedehnt werden, womit der Breitendurchmesser der Blase stärker wächst als der sagittale.

Die kindliche Blasenform persistiert am weiblichen Individuum nicht gar so selten. Da diese kindliche Blasenform mit einer ganz bestimmten Topographie vergesellschaftet ist, ist dieser Infantilismus nicht ohne Bedeutung. Daß die Blasenform auch abhängig ist von bestimmten physiologischen Eigentümlichkeiten des Genitales, ist selbstverständlich. So sehen wir, daß *intra partum* der untere Abschnitt der Blase nicht entfaltbar wird, da die Blase zwischen vorderer Uteruswand und hinterer Fläche der Symphyse eingepreßt liegt. In solchen Momenten sammelt sich der gesamte Harn oberhalb des oberen Symphysenrandes und die Blase erscheint bei der klinischen Untersuchung oberhalb der Symphyse anscheinend mächtig gefüllt, enthält aber de facto, wie die Entleerung durch den Katheter zeigt, nur wenige Kubikzentimeter Harn.

Die mittlere Kapazität der weiblichen Blase ist ca. 300—400 ccm, doch kann die Blase bei allmählicher Füllung ohne Gefahr der Zerreißung bis zu anderthalb Liter Harn fassen.

Die Blasenwand besteht aus drei Schichten, *Mucosa* mit *Submucosa*, *Muscularis* und *Serosa*, welche durch eine locker gewebte *Subserosa* an die Muskelhaut fixiert ist. Bezüglich der Faltenbildung der *Mucosa* während der verschiedenen Funktionszustände der Blase wurde schon das Nötige gesagt, ebenso wie über die diese Verhältnisse bedingende Textur der *Submucosa*. Die Blasenmuskulatur ist in zwei Schichten angeordnet, eine äußere Längsmuskelschicht und eine innere Ringmuskelschicht. Die longitudinalen Muskelbündel sind besonders an der vorderen und an der hinteren Blasenwand mächtig entwickelt, während sie an der Seite, vor allem aber in der Region der *Recessus laterales* mangelhaft ausgebildet sind. Sie entspringen teilweise im *Ligamentum umbilicale mediale* und reichen nach abwärts, um in der Wand der Harnröhre zu verschwinden. Einzelne dieser Fasern biegen horizontal resp. spiralg um. Man hat diese Muskelschicht auch als *Musculus detrusor urinae* bezeichnet. Die Ringfaserschicht besteht, so wie die Längsfaserschicht, aus relativ dicken Muskelfasern und reicht als starke Muskelhülle vom Scheitel der Blase bis zum Blasengrund. An der vorderen Wand reichen diese Muskelbündel als geschlossenes Muskellager weiter nach abwärts als an der hinteren Wand. Im Bereiche des *Trigonum* ist diese Muskellage mangelhaft oder gar nicht ausgebildet. Am *Trigonum vesicale* findet sich nämlich ein mächtig entwickeltes und feinfaseriges submuköses Muskellager. Diese Muskulatur umgreift mit ihrem distalen Anteil den Beginn der Harnröhre vollkommen und wird hier zum *Sphincter urethrae internus*, welcher der Harnröhre bis zur Eintrittsstelle in das *Diaphragma urogenitale* folgt. Ein Teil der vorhin beschriebenen longitudinalen Detrusorfasern strahlt in den Sphinkter ein.

Die Kontraktion des *Musculus sphincter urethrae internus* ist abhängig von den *Nervi hypogastrici*, welche Hemmungsfasern für die Blasenmuskulatur führen, so daß letztere erschlafft ist, wenn sich der Sphinkter kontrahiert. Die *Nervi erigentes* aus dem *Plexus hypogastricus* sind die Hemmungsnerven des Sphinkter. Bei ihrer Reizung tritt Erschlaffung des Sphinkter ein, bei gleichzeitiger Kontraktion der Blasenmuskulatur. Der Blasenverschluß wird durch den Tonus des *M. sphincter internus* herbeigeführt, die Entleerung durch die Kontraktion der Blasenmuskulatur bei gleichzeitiger Erschlaffung des Sphinkters.

Anschließend an die Beschreibung der Blasenmuskulatur sei die Muskulatur des untersten Ureterstückes hier beigelegt. Zu den zwei schon beschriebenen Muskellagern, welche der Ureter in seinem ganzen Verlaufe trägt, gesellt sich einige Zentimeter vor dem *Orificium ureteris vesicale* noch eine dritte Schicht longitudinaler Muskeln hinzu, scheidenförmig angeordnet und deshalb auch als Ureterscheide bezeichnet. Die innere Längsschicht und die zirkuläre Muskelschicht des Ureters durchbrechen die Wand der Blase, ohne sich mit der Blasenmuskulatur zu vereinigen, und enden in der Submucosa, knapp am *Orificium ureteris vesicale*. Diese Muskulatur gibt dem Ureter seine funktionelle Selbständigkeit und ermöglicht jene peristaltische Art der Harnzufuhr aus dem Ureter in die Blase, wie sie kystoskopisch erhebbare ist. Sie gibt aber auch dem Lumen der Uretermündung jene Unabhängigkeit, welche sich hauptsächlich darin dokumentiert, daß auch bei maximaler Dehnung der Blasenwand das Ureterlumen physiologischerweise nicht erweitert wird. Anders verhält sich die äußere longitudinale Muskulatur, welche mit der Blasenmuskulatur im Zusammenhang steht, ja vielfach nur auf den Ureter übergegangene Blasenmuskulatur darstellt. Während also die eigentliche Uretermuskulatur von der Blase unabhängig ist, ist die Ureterscheidenmuskulatur mit der Blase in engem Zusammenhang und läßt sich wenigstens teilweise in die *Plica interureterica* verfolgen.

Das *Peritoneum* deckt normalerweise nur die hintere und teilweise auch die seitliche Blasenwand. Es ist mit der Blase locker verwachsen und dementsprechend in der Lage, Reservefalten während der Kontraktion der Blase zu bilden. Über das Verhalten des *Peritoneums* vergleiche den Abschnitt über Topographie.

4. Die Harnröhre.

Die am *Orificium urethrae internum* beginnende Harnröhre endet im *Vestibulum vaginae*, knapp oberhalb des Scheideneinganges und hat die durchschnittliche Länge von 3—4 cm. Sie ist in ihrer Verlaufsrichtung, wie noch später auseinanderzusetzen werden soll, vor allem vom Alter des Individuums abhängig. Die Schleimhaut der Harnröhre ist in verstreichbare, untereinander parallele Längsfalten gelegt. In der Schleimhaut befinden sich Morgagnische Lakunen, die Submucosa ist locker, enthält erektils Gewebe. Die glatte Muskulatur besteht aus einer inneren Längsfaser- und einer äußeren Ringfaserschicht. Die quergestreifte Schicht des *M. sphinkter urethrae externus* umgreift dort, wo die Urethra das *Diaphragma urogenitale* durchbricht, diese vollständig. Distal davon trägt nur noch die obere Urethralwand quergestreiften Muskelbelag, da die Muskelbündel sich hier auf die vordere Vaginalwand fortsetzen. Den ersteren Anteil bezeichnet man als *Pars urethralis* den letzteren als *Pars urethrovaginalis* des *Sphincter urethrae externus*. Bekannt ist die große Dilatationsfähigkeit der weiblichen Harnröhre.

C. Das Gefäßsystem.

Die zum Genitale gehörigen arteriellen Gefäße stammen teils direkt aus der Art. aorta, teils aus der Art. hypogastrica.

Das aus der Aorta stammende Gefäß ist die Art. spermatica interna.

Die Arterica spermatica interna (A. ovarica) entspringt aus der Aorta knapp unterhalb der Abgangsstelle der Nierenarterie. Sie zieht nach

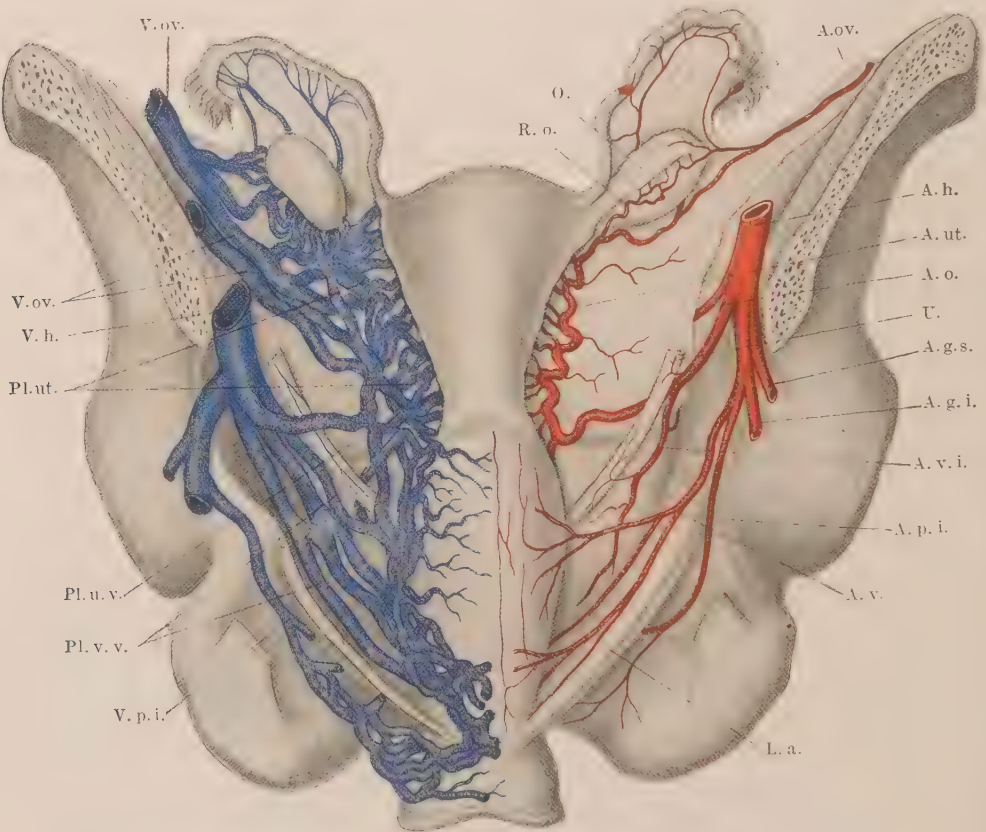


Fig. 20. Arterien und Venen des Genitales von hinten bloßgelegt (unter Benützung einer Figur aus Toldts Atlas).

A. g. i. = Art. glutea inferior. A. g. s. = Art. glutea superior. A. h. = Art. hypogastrica. A. o. = Art. obturatoria. A. ov. = Art. ovarica. A. p. i. = Art. pudenda interna. A. ut. = Art. uterina. A. v. = Art. vaginalis. A. v. i. = Art. vesicalis inferior. L. a. = Levator ani. O. = Ovarium. Pl. ut. = Plexus uterinus. Pl. u. v. = Plexus uterovaginalis. Pl. v. v. = Plexus vesicovaginalis. R. v. = Ramus ovaricus. U. = Ureter. V. h. = Vena hypogastrica. V. ov. = Vena ovarica. V. p. i. = Vena pudenda interna.

außen und unten, kreuzt den Ureter abdominalis in dessen kaudaler Hälfte, über seine ventrale Seite hinwegziehend. Von hier gelangt die Arterie in das Ligamentum suspensorium ovarii, liegt dabei seitlich dem Ureter an und gelangt in das Ligamentum latum, resp. in die Mesosalpinx und von hier zum Ovarium.

Die Art. spermatica externa, aus der Art. epigastrica entspringend, folgt dem Lig. rotundum uteri Beckenwärts.

Aus der Art. hypogastrica entsteht die Art. uterina und die Art. pudenda interna.

1. Die A. uterina zeigt (Fig. 20) bezüglich ihrer Ursprungsstelle eine größere Zahl von Variationen. Die Arterie gelangt, lateral vom Ureter gelegen, an die Basis des Parametriums und kreuzt hier, wie noch des näheren auseinandergesetzt werden wird, den Ureter, an welchen sie an der Kreuzungsstelle einen Ast abgibt, und gelangt medialwärts ziehend an die laterale Uteruskante, in der Höhe des Orificium uteri internum gelegen. Hier teilt sich die A. uterina in den R. cervico-vaginalis und in den Ramus uterinus. Varietäten der Aufteilungsstelle kommen vor, sind aber im allgemeinen selten und beziehen sich meist nur auf die Distanz der Aufteilungsstelle von der lateralen Uteruskante. Die A. cervico-vaginalis zieht kaudalwärts und versorgt die vordere und die hintere Fläche der Cervix und den oberen Anteil der Vagina.

Die A. uterina verläuft nun an der seitlichen Uteruskante in dem daselbst gelegenen, etwas verdickten Anteil des Parametriums korkzieherartig gewunden, unter stetiger Abgabe von Ästen an den Uterus kranialwärts. Stärke der Arterie sowie Schlängelung sind abhängig von dem physiologischen Zustand des Uterus und dem Alter des Individuums. In der Höhe des Tubenwinkels angelangt, teilt sich die Arterie in einen Ramus fundi, welcher den Fundus zu versorgen hat, in einen kleinen Ast für das Lig. rotundum, in einen Ramus tubarius, welcher mit der Tube in der Mesosalpinx gelegen lateralwärts verläuft und schließlich mit der A. ovarica in direkte Kommunikation tritt, und in den Ramus ovaricus, welcher an den Hilus ovarii herantretend, direkt in den Hauptstamm der A. ovarica übergeht. Dieser Übergang vollzieht sich so direkt, daß es nicht möglich ist anzugeben, wo die eine Arterie anfängt und wo die andere Arterie aufhört.

2. Die Art. pudenda interna tritt durch die Pars infrapiriformis des Foramen ischiadicum majus aus dem Becken aus und gelangt durch das Foramen ischiadicum minus in die Fossa ischiorectalis. In dieser angelangt entläßt sie zunächst die Art. haemorrhoidalis inferior, hierauf die Art. perinei, welche zur Haut und den Muskeln des Dammes zieht, schließlich die Art. labialis posterior für die Labia majora und minora. Ihre Fortsetzung wird zur Art. clitoridis; diese zieht längs des Insertionsrandes des Diaphragma urogenitale nach vorne, entläßt die Art. bulbi vestibuli und teilt sich dann in die Art. profunda clitoridis, welche die Crura clitoridis versorgt, und in die Art. dorsalis clitoridis, welche, über den Rücken der Clitoris hinwegziehend, bis zur Glans clitoridis reicht.

Die Art. femoralis gibt einige kleine, zu den Labia majora ziehende Arterien, Art. pudendae externae, ab.

Aus der Art. hypogastrica stammen ferner die Blasengefäße.

Die Aa. vesicales superiores entspringen aus dem wegsam gebliebenen, an die Art. hypogastrica anschließenden Teil der Art. umbilicalis und gelangen zum Corpus und zum Vertex vesicae, während die Art. vesicalis inferior einen direkten Ast der Art. hypogastrica darstellt und den Fundus vesicae versorgt.

Uretergefäße. Der nutritive Apparat des Ureters wird dargestellt von einer Reihe kleinerer Arterien, welche dort zum Ureter gelangen, wo derselbe zu größeren Arterien in topographische Beziehung tritt. Der obere Anteil des Ureters wird von der A. ureterica superior, aus der A. renalis stammend, versorgt. An seiner Kreuzungsstelle mit der A. spermatica erhält der Harnleiter, wenn auch nicht konstant, so doch meistens eine kleine Arterie. In der Höhe der Ampulla terminalis gelangt in einer großen Zahl aller Fälle eine aus der A. iliaca communis oder aus der A. hypogastrica kommende kleine Arterie zum Ureter, A. ureterica media. An der Kreuzungsstelle zwischen

Ureter und A. uterina entläßt diese Arterie die A. ureterica inferior, welche den unteren Ureterabschnitt versorgt. Das vesikale Ureterende versorgt die Art. vesicalis inferior.

Wie Injektionsversuche lehren, ist die Fähigkeit dieser Arterien für einander vikariierend einzutreten, im allgemeinen eine sehr gute. Mangel des aus der Hypogastrica kom-



Fig. 21. Schwellkörper des weiblichen Genitales und Venen des Perineums.

A. b. = Arteria bulbi vestibuli. A. c. = Art. clitoridis. A. h. i. = Art. haemorrhoidalis inferior.
 A. p. = Art. perinei. B. v. = Bulbus vestibuli. C. h. = Circulus venosus haemorrhoidalis.
 G. c. = Glans clitoridis. V. d. c. = Vena dorsalis clitoridis. V. o. = Vena obturatoria. V. p. =
 Vena pudenda interna.

menden Astes, wie dies nicht selten ist, beeinträchtigt den Ureterkreislauf keinesfalls. Die Entfernung der Ureteradventitia und damit des langmaschigen Netzes, welches die einzelnen Arterien untereinander verbindet, ist für die Kollateralität von Bedeutung.

Ähnlich wie die Arterien des Genitales direkt aus der Aorta und aus der Art. hypogastrica stammen, bringen die Venen des Genitales das Blut entweder direkt zur unteren Hohlvene oder zu der V. hypogastrica. Entsprechend der allgemein den Venen innewohnenden Neigung zur weitgehenden Anastomosen- und Plexusbildung, sehen wir vor allem an den Beckenvenen bezüglich des Blutabflusses aus dem Genitale eine Reihe von Komplikationen.

Die Venen des Uterus (Fig. 20) bilden einen engmaschigen, dünnwandigen Plexus, welcher an der Kante des Uterus gelegen, die daselbst befindliche Arterie vollkommen umspinnt. Im allgemeinen kann man drei Abflußwege dieses Plexus unterscheiden: einen oberen, einen mittleren und einen unteren. Die Venen des oberen Anteiles sammeln sich, gelangen seitwärts in den Hilus ovarii, nehmen die aus dem Ovarium kommenden Venen auf und werden zur Vena ovarica, welche allerdings erst ziemlich hoch oben ein einfaches Lumen erhält. Die V. ovarica folgt der Arterie im retroperitonealen Raume aufsteigend und mündet linkerseits in die V. renalis, rechterseits in die V. cava inferior, knapp unterhalb der Einmündungsstelle der rechten Nierenvene. Die während der Gravidität eintretende ganz bedeutsame Ausweitung dieser Vene bildet sich post partum nie mehr vollständig zurück. Die Venen des mittleren Anteiles münden als V. uterina in die V. hypogastrica. Sie zeigen viele Kommunikationen mit dem unteren Abschnitte, Plexus uterovaginalis, welcher das Blut aus der Cervix und auch aus der Vagina bringt, er vereinigt sich mit den aus der seitlichen und unteren Blasengegend kommenden Venen zum Plexus vesicovaginalis und gelangt im untersten Abschnitt des Parametriums, kaudal vom Ureter gelegen, seitwärts und mündet entweder in den mittleren Plexus oder selbständig in die Vena hypogastrica. Die Venen des unteren Anteiles der Vagina kommunizieren mit den Venen des äußeren Genitales (Fig. 21).

Letztere zeigen folgendes Verhalten: Die V. dorsalis clitoridis zieht unter der Symphyse Beckenwärts und gelangt in den Plexus pubicus impar, welcher die beiden Plexus vesicales, unmittelbar hinter der Symphyse gelegen, verbindet. Diese entleeren wieder ihr Blut in die Plexus vesicovaginales. Die beiden Bulbi vestibuli sind untereinander in Verbindung und entleeren ihr Blut hauptsächlich durch die Vv. pudendae internae, welche, den gleichnamigen Arterien folgend, auch die Venen der Schamlippen, des Dammes und die Vv. haemorrhoidales aus der Analregion aufnehmen. Die Vv. der Vulva ziehen auch teilweise zur Vena saphena als Vv. pudendae externae, kommunizieren aber auch mit der V. obturatoria.

Die Venen der Blase, welche zu beiden Seiten der Blase plexusartig angeordnet sind, zeigen nebst den schon beschriebenen Kommunikationen mit den Venen der Scheide und denen des äußeren Genitales noch Anastomosen mit der V. obturatoria.

D. Lymphgefäßsystem.

Bei dem großen Interesse, welches dem Lymphgefäßsystem des Genitales aus klinischen Gründen entgegengebracht wird, ist es nötig, auf die Anatomie dieses Lymphapparates etwas genauer einzugehen. Bevor wir zur Beschreibung der Einzelheiten kommen, wird es sich empfehlen, einige Bemerkungen mehr systematischer Natur vorzuschicken.

Wo immer man das Lymphgefäßsystem untersucht, lassen sich an demselben drei prinzipielle Anteile unterscheiden: Das Lymphkapillar-

system eines Organes, die Lymphgefäße, welche aus dem Organ zu der betreffenden regionären Lymphdrüse ziehen und schließlich die regionären Lymphdrüsen selbst. Diese drei Anteile zeigen Eigentümlichkeiten, welche nach den einzelnen Organen verschieden sind.

Das Lymphkapillarsystem kann weit- und engmaschig sein, kann in dieser oder jener Schichte eines Organes eine bestimmte Anordnung zeigen. Die

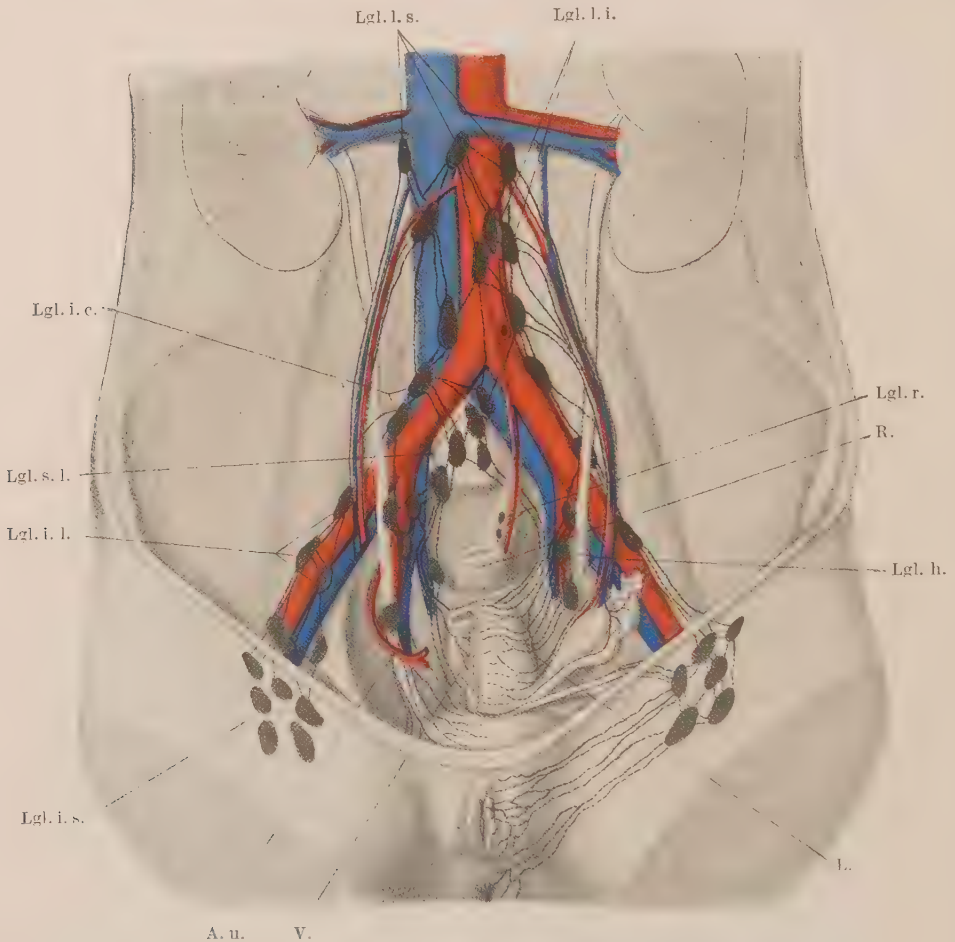


Fig. 22. Schema der Lymphbahnen des weiblichen Beckens. Die rechte Uterushälfte und Adnexe sind entfernt, das Parametrium präpariert.

A. u. = Art. uterina. L. = Längsanastomose zwischen den Lymphgefäßen des Corpus und der Cervix.
 Lgl. h. = Lymphoglandulae hypogastricae. Lgl. i. c. = Lgl. iliacae communes. Lgl. i. e. = Lgl. iliacae externae. Lgl. i. s. = Lgl. inguinales superficiales. Lgl. l. i. = Lgl. lumbales inferiores. Lgl. l. s. = Lgl. lumbales superiores. Lgl. r. = Lgl. rectales. Lgl. s. l. = Lgl. sacrales laterales. R. = Rectum. V. = Vagina.

abführenden Lymphgefäße wieder sind zu Stämmen vereint und zeigen bestimmte topographische Beziehungen, deren Kenntnis von besonderer praktischer Bedeutung ist. Regionär nennt man jene Lymphdrüsen, in welche die Lymphgefäßstämme einer bestimmten Region zuerst münden. Da die Lymphdrüsen selbst vielfach zu Gruppen vereint sind, wobei die einzelnen Drüsen

der Gruppen untereinander durch Lymphgefäße verbunden sind, begegnet die regionäre Zuweisung jeder einzelnen Lymphdrüse vielfachen Schwierigkeiten, und zwar um so mehr, als zu einer solchen Gruppe von Lymphdrüsen oft ganz heterogene periphere Regionen gehören.

Die eben erwähnten Komplikationen lassen es begreiflich erscheinen, daß die Mannigfaltigkeit der Lymphgefäße und der Lymphdrüsen bezüglich ihres Verlaufes und ihrer Zugehörigkeit einerseits für die Beschreibung Schwierigkeiten mit sich bringt, andererseits aber die Vielgestaltigkeit der Fortleitung bei Infektionen erklärt.

Die nun folgende Beschreibung des genitalen Lymphapparates soll entsprechend der Dreiteilung desselben durchgeführt werden.

1. Die Lymphgefäßkapillaren.

Über diese selbst kann in Kürze hinweggegangen werden. Die in der Schleimhaut des Uterovaginalkanales gelegenen Netze der Lymphkapillaren sind an manchen Stellen fein-, an manchen grobmaschig. Die Kapillaren der einzelnen Abschnitte stehen selbstverständlich ähnlich wie die Blutkapillaren untereinander in Kommunikation.

2. Die Lymphgefäße.

Die Lymphgefäßstämme, welche von den einzelnen Abschnitten des Genitales proximalwärts ziehen, zeigen ein ziemlich genau definierbares topographisches Verhalten. Es wird sich empfehlen, diese Lymphgefäße nach ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten Kapillargebieten zu beschreiben (vgl. Fig. 22).

a) Lymphgefäße der Blase.

An der Blase lassen sich hauptsächlich zwei Abfuhrwege der Lymphe konstatieren. Die Lymphgefäße der hinteren Blasenwand, welche um die hintere Wand der Blase herum längs der seitlichen Wand derselben bis gegen das Lig. umbilicale laterale ziehen, um sich hier mit jenen der vorderen Blasenwand zu verbinden. Die Lymphgefäße der vorderen Blasenwand liegen hinter der Symphyse entsprechend dem Plexus pubicus impar und umgreifen die seitliche Blasenwand nach hinten ziehend, wo sie sich, wie schon erwähnt, mit jenen der hinteren Blasenwand vereinigen. Sowohl in den vorderen als auch in den hinteren Lymphgefäßen kommen inkonstante, eingestreute, kleinere und größere Lymphoglandulae vor. Nach der Vereinigung dieser beiden Bahnen ziehen diese Lymphgefäße an der Basis des Parametrium gegen die Kreuzungsstelle der Art. uterina und des Ureters, um teils hier ihre regionären Lymphdrüsen zu erreichen teils in den Lgl. iliacae ext. zu enden.

b) Lymphgefäße des Genitales.

Die Lymphkapillaren der Vulva, der Labia majora und minora, der Clitoris, des Orificium urethrae externum, des Hymen und des unteren Scheidendrittels sowie jene der Bartholinischen Drüsen ergießen ihren Inhalt in eine Reihe von Lymphstämmen, welche von den einzelnen eben genannten Anteilen untereinander konvergierend, im subkutanen Bindegewebe gelegen, gegen die Inguinalregion ziehen, um hier in den Lgl. inguinales superficiales ihre regionären Lymphdrüsen zu erreichen.

Die Lymphe des mittleren Drittels der Vagina wird in mehreren dünnen Stämmen nach hinten und oben abgeführt zu 2—3 kleinen Drüsen, welche zu beiden Seiten des Rektum zwischen diesem und der Art. hypogastrica gelegen sind.

In dem oberen Drittel der Vagina sind die Verhältnisse insofern kompliziert, als die Lymphe der vorderen Vaginalwand noch teilweise in den Lymphbezirk der hinteren Blasenwand abfließt, während die Lymphe der hinteren Vaginalwand in einigen, an der Basis des Parametriums verlaufenden Lymphgefäßstämmen in die Lgl. sacrales laterales fließt. Die abführenden Stämme der am Fornix vaginae posterior befindlichen Lymphkapillaren enden manchmal in kleinen, am Rektum gelegenen Lymphdrüsen. Die Lymphe der seitlichen Vaginalwand wird parallel den später zu beschreibenden Lymphgefäßen des Collum uteri zu den an der Aufteilungsstelle der Art. iliaca communis gelegenen Lymphoglandulae geführt.

Die vom Uterus abführenden Lymphwege verhalten sich folgendermaßen:

Cervix. Aus der Cervix uteri führen zwei Lymphbahnen: 1. Aus der Seitenwand der Cervix austretend, ziehen eine Reihe von Lymphgefäßstämmen, angeschlossen der Art. uterina, lateralwärts, kreuzen den Ureter und folgen der Arterie, um teils in die Lgl. hypogastricae, teils in die Lgl. iliaca externae zu gelangen. 2. Aus der hinteren Wand der Cervix treten Lymphgefäße aus, welche durch die Douglasschen Falten nach hinten und oben ziehen, um in die Lgl. sacrales lat. zu münden.

Corpus. Die aus dem unteren und mittleren Drittel des Corpus kommenden Lymphgefäße verlaufen zusammen mit den zervikalen durch das Parametrium zu den Lgl. hypogastricae. Die Lymphgefäße des oberen Anteiles des Uteruskörpers treten am seitlichen Uterusrand unterhalb des Lig. ovarii proprium aus, ziehen längs des Ansatzes des Ovariums am Lig. latum lateralwärts, um von hier zusammen mit den noch zu beschreibenden ovariellen Lymphgefäßen zu den Lgl. lumbales inferiores zu gelangen. Die Lymphgefäße des Uterus in der Gegend der Tubenmündung gelangen in das Lig. rotundum und mit diesem durch den Leistenkanal in die Lgl. inguinales.

Die Lymphgefäße der Cervix und des Corpus kommunizieren miteinander durch eine mächtige Anastomose, welche in der seitlichen Uteruskante gelegen, die einzelnen, in verschiedener Höhe hier auftretenden Lymphgefäße verbindet.

Die Lymphkapillaren der Pars isthmica und der Pars ampullaris tubae sammeln sich noch in einigen Lymphgefäßen, welche am unteren Tubenrand in der Mesosalpinx lateralwärts ziehen, um sich schließlich den ovariellen Lymphgefäßen zuzugesellen. Das abdominale Tubenende und die Fimbrien geben ihre Lymphe in mehrere Stämme ab, welche selbständig zu dem Plexus ovaricus ziehen.

Die im Hilus ovarii auftretenden Lymphgefäße gelangen mit den Vasa ovarica, im Lig. suspensorium ovarii gelegen, kranialwärts. Sie nehmen am Rande der Mesosalpinx die zwei vorhin beschriebenen Lymphbahnen der Tube auf und gelangen von hier längs der Vasa ovarica in die Lgl. lumbales superiores.

Da die Beziehungen zwischen dem Lymphapparat des Genitales und des Rektums ziemlich enge sind, empfiehlt es sich, auch noch den Lymphgefäßapparat des Rektums hier kurz anzuführen. Die Lymphe der Pars cutanea ani gelangt zusammen mit den aus dem Genitale externum stammenden Lymphgefäßen in die Lgl. inguinales superficiales. Die Lymphe der Pars mucosa ani fließt in mehreren längs verlaufenden Stämmen kranialwärts und gelangt zu einigen kleineren, der Außenfläche der Muskularis eng anliegenden Lymphdrüsen, Lgl. anorectales. Von hier ziehen Lymphgefäße, im Mesorektum gelegen, zu den Lgl. mesorectales.

3. Die Lymphdrüsen.

Nachdem wir so in Kürze den Verlauf der Lymphgefäße des Genitales kennen gelernt haben, wollen wir im folgenden die Lymphdrüsen des Beckens nach ihrer regionären Zugehörigkeit besprechen. Die sich dabei ergebenden Schwierigkeiten sind nicht nur anatomischer Natur, sondern auch formaler, insoferne, als gerade über die Beckenlymphdrüsen bezüglich ihrer Nomenklatur keine Einigkeit existiert und dementsprechend die meisten Lymphdrüsen in der verschiedensten Weise benannt werden. Wir wollen deshalb bezüglich der Nomenklatur dieser Drüsen zunächst folgendes feststellen:

In der Inguinalregion unterscheiden wir die auf der Fascia lata gelegenen *Lgl. inguinales superficiales* von den inkonstanten *Lgl. inguinales profundae*. Längs der *Vasa iliaca externa* liegen die *Lgl. iliacaee externae*, an der Teilungsstelle in dem Winkel zwischen *Art. hypogastrica* und *Art. iliaca externa* die *Lgl. hypogastricae*. Medial von der *Art. hypogastrica*, hinaufreichend bis an die Teilungsstelle der Aorta, befinden sich die *Lgl. sacrales laterales*, während die seitlich von der *Art. iliaca communis* gelegenen *Lgl.* als *Lgl. iliacaee communes* bezeichnet werden. Die vor der *Art. aortae* gelegenen *Lgl. lumbales* zerfallen in die *Lgl. lumbales superiores* und *inferiores*. Sie reichen bis in die Gegend der Nieren kranialwärts.

Die einzelnen eben beschriebenen Lymphdrüsenpakete sind untereinander durch einen mehr oder minder reichen Lymphgefäßplexus verbunden. Die Lymphdrüsenpakete sind vor allem bezüglich der Zahl der sie zusammensetzenden Einzeldrüsen sehr variant.

1. Die *Lgl. inguinales* sind die regionären Lymphdrüsen für das ganze äußere Genitale, den Damm, die *Pars cutanea ani* und die untere Extremität. Die von der Extremität kommenden Lymphgefäße münden gewöhnlich in jenen Anteil der *Lgl. inguinales*, welcher dem obersten Teil der *V. saphena* eng anliegt, während die übrigen Lymphgefäße in jenen Abschnitt münden, der knapp unterhalb des *Lig. Pouparti* gelegen ist. Die tiefgelegenen Drüsen daselbst, sowie die im *Cruralkanal* gelegene Rosenmüllersche Lymphdrüse, gehört zu den den Tubenenden benachbarten Anteilen des Uterus, von welchen die Lymphe, wie bereits erwähnt, durch Lymphgefäße längs des *Lig. rotundum* abgeleitet wird.

2. Die aus den *Lgl. inguinales* stammende Lymphe passiert die *Lgl. iliacaee externae*.

3. Die *Lgl. hypogastricae* sind die regionären Lymphdrüsen der Blasenwand, des mittleren und oberen Drittels der Vagina, der oberen Hälfte der *Cervix uteri* und des *Corpus uteri* bis gegen dessen Mitte. Eine der hypogastrischen Drüsen ist medialwärts weiter vorgeschoben und liegt häufig an der Kreuzungsstelle zwischen *Art. uterina* und Ureter.

4. Die *Lgl. sacrales laterales* sind regionär zugehörig der hinteren Vaginalwand in ihrem oberen Drittel, der *Portio* und dem anschließenden Stück der *Cervix*.

5. Die *Lgl. iliacaee communes* bekommen die Lymphe von den *Lgl. iliacaee ext.*, *hypogastricae* und *sacrales laterales*.

6. Die *Lgl. lumbales inferiores* sind regionär zugehörig dem oberen Anteil des *Corpus uteri*, mit Ausnahme des bereits besprochenen Bezirkes, welcher zu den *Lgl. inguinales* gehört und des *Fundus* (s. unten).

7. Die *Lgl. lumbales superiores* sind regionär für den *Fundus*, für die Tube und für das Ovar. Sie empfangen auch die Lymphe aus den *Lgl. lumbales inf.*

Es ist selbstverständlich, daß diese Lymphregionen aus mehreren Gründen nicht so scharf abgegrenzt sein können, wie es hier schematisch wiedergegeben ist und zwar 1. deshalb, weil die Kapillaren untereinander in weiter Kommunikation sind, 2. weil die Lymphgebiete der Cervix und des Corpus durch die schon beschriebene Längsanastomose in direkter Verbindung stehen und 3. weil die höher oben gelegenen Lymphdrüsen nicht nur die Lymphe aus den zugehörigen Regionen, sondern auch die aus den tiefer gelegenen, anderweitig zugehörigen Lymphdrüsen erhalten.

E. Das Nervensystem des Genitales.

Das Nervensystem des Genitales, zugehörig dem Sympathikus, zeigt einen sehr komplizierten Aufbau. Die Schwierigkeiten in der Erkenntnis desselben werden noch vermehrt durch den Umstand, daß dieses Nervensystem eine große Anzahl von Verbindungen mit weit abgelegenen nervösen Apparaten besitzt und daß weiters die Zahl der Segmente, von welchen das Genitale nervöse Elemente bezieht, eine so unverhältnismäßig große ist. Es wird sich vielleicht zunächst empfehlen, die Systematik des genitalen Nervensystems in dem beifolgenden Schema kurz auseinander zu setzen (vergl. Fig. 23).

Wir haben zunächst als Ausgangsstelle des vor der Aorta gelegenen Plexus aorticus des Sympathikus das Ganglion coeliacum, welches selbst wieder mit den Rami communicantes der unteren Dorsalsegmente, weiters mit den Nn. splanchnici, den Vagi und Phrenici in Verbindung tritt. An der unteren Zirkumferenz des Ganglion coeliacum entwickeln sich eine Reihe von Nervenfasern, welche von seiten der an den Nierengefäßen gelegenen Renalganglien und der tiefer unten gelegenen sog. Spermatikalganglien Zuschuß an Nervenfasern bekommen. Dieses ganze mächtige Nervengeflecht erhält noch vom lumbalen Grenzstrange nervöse Elemente. Unterhalb des Abganges der Art. mesenterica inferior entläßt dieser Plexus einen mächtigen, vor dem Promontorium nach abwärts ziehenden Anteil, welcher als Plexus uterinus magnus bezeichnet wird. Dieser teilt sich, hinter dem Rektum angelangt, in zwei Hälften, von welchen jede als Plexus hypogastricus zum Uterovaginalkanal gelangt. Dazu kommen noch die aus dem Sakralgeflecht stammenden Fasern, welche den Nervus pelvicus, den kaudalen Anteil des autonomen Systems zusammensetzen und zum Uterus und zur Blase ziehen.

Die für das Ovarium bestimmten nervösen Elemente stammen aus den Spermatikalganglien und ziehen mit den Vasa spermatica zum Ovar.

Die eben beschriebenen Nervenbahnen enthalten aber nicht nur Nervenfasern, sondern es sind, wie dies ja auch vielfach im sympathischen System der Fall ist, in den Verlauf dieser Bahnen an allen möglichen Stellen Ganglienzellen eingeschaltet. In dem Momente, in welchem die eben beschriebenen Nervenzüge an die Organe selbst herantreten, bilden sie mehr oder minder mächtige Geflechte, welche in den bindegewebigen Hüllen der Organe selbst gelegen sind. In diesen Geflechten befinden sich zahlreiche Anhäufungen von Ganglienzellen. Es zeigt sich nun, daß diese in den bindegewebigen Hüllen gelegenen Nervengeflechte selbst wieder eine ganz bestimmte Anordnung haben, welche den unter normalen Verhältnissen auf die einzelnen Anteile des Genitales einwirkenden mechanischen Einflüssen Rechnung zu tragen scheint. So sehen wir am Uterus diese Geflechte am dichtesten an der Cervix und zwar hier vor allem lateral im Parametrium gelegen. Die hier angehäuften Ganglienzellen, verfilzt mit Bindegewebe und Nervelementen, geben das sog. Ganglion cervicale. Zahlreiche Ganglienzellen finden sich an der vorderen Fläche der Cervix, weiters an dem Seitenrand der Scheide, in der Gegend des

Trigonon vesicale, währenddem die Ganglienzellen um das Rektum ziemlich gleichmäßig angeordnet sind. Aus diesen Geflechten und denen in ihnen enthaltenen ganglionären Anhäufungen begeben sich die Nerven erst in das Innere der Organe, woselbst wieder einzelne Ganglienzellen zu finden sind. Es wird an manchen Stellen schwer zu entscheiden sein, ob die betreffenden Ganglien-

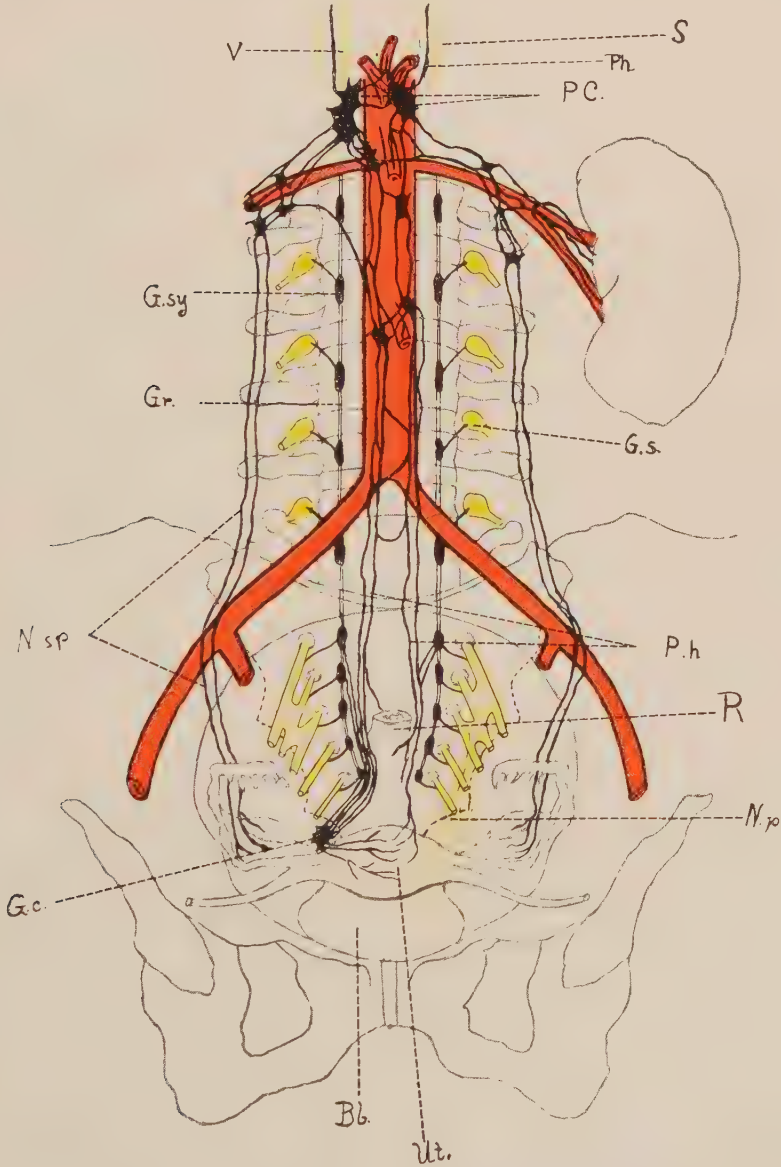


Fig. 23. Schema über die Nerven des inneren Genitales.

Bl. = Blase. G. c. = Ganglion cervicale. Gr. = Grenzstrang. G. s. = Ganglion spinale. G. sy. = Ganglion sympathicum. N. p. = Nervus pelvici. N. sp. = Nervus spermaticus (ovarius). Ph. = Nervus phrenicus. P. c. = Plexus coeliacus. P. h. = Plexus hypogastricus. R. = Rectum. S. = Nervus splanchnicus. Ut. = Uterus. V. = Nervus vagus.

zellen noch zu den in den bindegewebigen Hüllen gelegenen Geflechten oder bereits zu den im Organe selbst gelegenen Nerven gehören. Manche Abschnitte des Genitales sind von letzterer Ganglienzellenart vollkommen frei, so z. B. das Corpus uteri. Es scheint überhaupt im allgemeinen die Tendenz vorzuliegen, daß in den Hohlorganen Ganglien nur in jenen Abschnitten vorkommen, welche einer besonderen Ausdehnung nicht unterworfen sind. So sehen wir Ganglien in der Cervix, nicht aber im Corpus uteri, am Trigonon vesicale, während sie sonst in der Blase fehlen. Ebenso fehlen sie völlig im Ovarium.

Alles in allem kann man die Anordnung des für das Genitale bestimmten Nervensystems folgendermaßen zusammenfassen: Die ganglionären Elemente sind in zwei Lagern angeordnet, einem zentralen und einem peripheren. Ersteres wird repräsentiert durch das Gangl. coeliacum, das Gangl. renale, das Gangl. spermaticum etc. Das letztere zerfällt wieder in zwei Abschnitte, insofern, als ein Teil der peripheren Ganglien in den bindegewebigen Hüllen der Organe gelegen ist, ein anderer in den Organen selbst. Die zwischen den zentralen und peripheren Ganglien gelegenen Nerven bilden den Plexus uterinus, den Plexus hypogastricus und den N. spermaticus.

Die sensiblen Nerven des Genitale externum stammen aus dem Sakralgeflecht, N. pudendus. Dieser zieht durch das For. ischiadicum majus aus dem Becken und gelangt durch das For. ischiadicum minus in die Fossa ischio-rectalis. Hier verläuft der Nerv dem Tuber ischiadicum eng angeschlossen nach vorne und versorgt mit seinen Ästen motorisch die Mm. ischio- und bulbo-cavernosus, den Sphincter ani externus und das Diaphragma urogenitale, sensorisch die Haut des Dammes und das Genitale externum.

II. Topographie des Urogenitalsystems.

Von den topographischen Verhältnissen der hier in Betracht kommenden Organe soll nur so viel beschrieben werden, als praktisch in diagnostischer oder in therapeutischer Beziehung von Wichtigkeit ist. Es sei gleich von vorneherein bemerkt, daß es dabei nicht so sehr auf die genaue Anführung topischer Details ankommt als auf die Berücksichtigung der ursächlichen Momente, welche die Topographie des Genitales beeinflussen. Im folgenden soll zunächst eine Beschreibung der mit Peritoneum ausgekleideten Beckenhöhle gegeben werden, daran schließe sich die Topographie der einzelnen Teile des Urogenitalsystems und endlich die Anatomie des Beckenbindegewebsapparates.

A. Verhalten des Peritoneums.

Bringt man eine Leiche bei geöffneter Abdominalhöhle in Beckenhochlagerung, so daß der gesamte Darm aus dem Becken entfernt ist, so repräsentiert sich der untere Anteil der Abdominalhöhle folgendermaßen: Das Peritoneum der vorderen Leibeswand zieht nach abwärts, traversiert die Furche, welche dem Ligamentum Pouparti entspricht, um sich in den seitlichen Anteil als peritonealer Überzug der Fossa iliaca kranialwärts zu begeben, während der mittlere Anteil über den Blasenscheitel beckenwärts zieht. In dieser Region finden wir zunächst eine mediane Falte, vom Nabel gegen den Blasenscheitel ziehend, aufgeworfen durch den obliterierten Urachus, Plica umbilicalis medialis. Seitwärts von dieser Falte, ebenfalls vom Nabel entspringend, nach außen und unten divergent, verschwindet rechts und links von der Median-

ebene gelegen, je eine Falte, *Plica umbilicalis lateralis*, deren Substrat durch die obliterierte *A. umbilicalis* gebildet wird. Zwischen den eben beschriebenen seitlichen Falten, der früher erwähnten mittleren Falte und der Blase, sinkt das an dieser Stelle leicht verschiebbliche Peritoneum ein wenig ein, *Fossa supravescicalis*. Ihr entspricht, wie noch später auseinandergesetzt wird, das *Cavum praeperitoneale Retzii*. An dieser Stelle wird die *Punctio*

P. V. i. c.

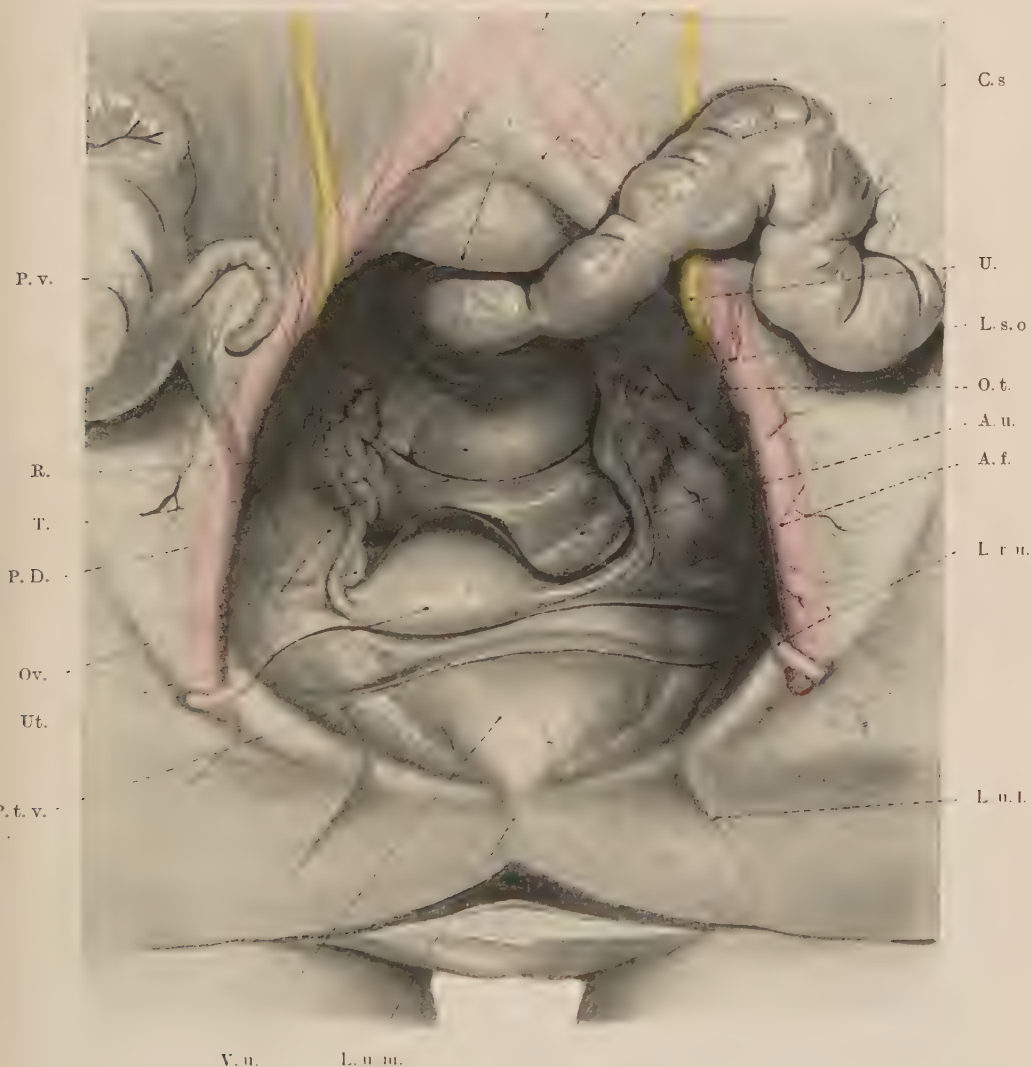


Fig. 24. Ansicht des Beckens von oben bei Beckenhochlagerung.

A. f. = Falte der Art. femoralis. A. u. = Arteria uterina. C. s. = Colon sigmoideum. L. r. u. = Lig. rotundum uteri. L. s. o. = Lig. suspensorium ovarii. L. u. l. = Lig. umbilicale laterale. L. u. m. = Lig. umbilicale mediale. O. t. = Ostium tubae. Ov. = Ovarium. P. D. = Plica Douglasi. P. = Promontorium. P. t. v. = Plic. transversa vesicae. Pv. = Proc. vermiformis. R. = Rectum. T. = Tuba. U. = Uterus. V. i. c. = Vena iliaca communis. V. u. = Vesica urinaria.

vesicae, die Sectio alta und der suprasymphysäre Kaiserschnitt ausgeführt. Seitwärts von der Plica umbilicalis lateralis liegt oberhalb der Poupartschen Furche eine kleine seichte Delle, Fovea inguinalis medialis, welche lateralwärts durch eine flache, durch die Vasa epigastrica aufgeworfene Falte, Plica epigastrica, begrenzt wird. Lateral von der eben erwähnten Plica epigastrica vertieft sich die vordere Abdominalwand noch einmal zur Fovea inguinalis lateralis. Diese Stelle ist nicht nur durch ihr topographisches Verhältnis zur Plica epigastrica charakterisiert, sondern auch dadurch, daß hierher das Ligamentum rotundum uteri gelangt und daß hier oft ein kleines peritonaeales Divertikel, Diverticulum Nuckii als Rest des Proc. vaginalis liegt. Die Plica des Ligamentum rotundum schneidet den Seitenrand des kleinen Beckens, um an der Seitenwand in einer mehr oder minder stark entwickelten Duplikatur des Peritonaeums gegen den Uterus bogenförmig nach innen unten zu verlaufen. Medial von dem distalen Ende der durch das Ligamentum rotundum vorgeworfenen Falte unterhalb des L. Pouparti gelegen, befindet sich noch eine kleine peritonaeale Delle, die Fovea cruralis. Die Fovea inguinalis medialis repräsentiert die Austrittsstelle der Hernia inguinalis directa, die Fovea inguinalis lateralis jene der Hernia inguinalis obliqua, die Fovea cruralis jene der Hernia cruralis. Folgt man dem durch die eingelagerten Vasa femoralia vorgeworfenen Wulst nach hinten und oben, so kommt man beiderseits auf eine Falte, welche von außen oben hinten kommend, nach innen unten und vorne den eben beschriebenen Gefäßwulst traversiert. Diese Falte enthält die Vasa ovarica, repräsentiert demnach eine Gefäßfalte, fälschlich L. suspensorium ovarii genannt. Sie ist, wie in der Entwicklungsgeschichte erwähnt, der Rest der Urnierenzwerchselfalte. Medial von der eben beschriebenen Falte, den Beckenrand in der Projektion der Synchondrosis sacroiliaca kreuzend, befindet sich zu beiden Seiten eine Falte, welche den Ureter beherbergt, Plica ureterica dextra resp. sinistra. Die Sichtbarkeit dieser Falte und die Auffindbarkeit hängt von dem Verhalten des Darmes ab und soll noch später besprochen werden. Rechts von der Medianebene, vor dem Promontorium, kreuzt der absteigende Schenkel der Flexura sigmoidea die Linea terminalis, um in der Höhe des zweiten Kreuzbeinwirbels in das Rektum überzugehen.

Hat man in dieser Weise jene Gebilde kennen gelernt, welche über den Beckenrand nach abwärts ziehen, so ist es nun notwendig, die Reliefverhältnisse des Beckens selbst einer genauen Besichtigung zu unterziehen. Anschließend an die vordere Wand des Beckenkanals erhebt sich zunächst die von dem Peritonaeum umkleidete Blase, für deren genaue topographische Beziehungen vor allem ihr Füllungszustand maßgebend ist. Im leeren Zustand oder bei mittleren Füllungsgraden ist das Peritonaeum daselbst in kurze Querfalten gelegt. Eine der Querfalten pflegt besonders entwickelt zu sein und reicht bereits bis gegen den Beckenrand, Plica transversa vesicae. Es ist klar, daß es sich hier nur um Reservefalten des peritonaealen Blasenüberzuges handelt. Der hinteren Blasenwand anliegend erscheint nun der Fundus uteri. Zwischen der vorderen Uteruswand und der hinteren Blasenwand resp. den die betreffenden Wände überziehenden Serosaflächen, befindet sich normalerweise nur ein kapillarer Spalt, welcher sich seitwärts verbreitert und jederseits zu einer flachen Grube wird, welche nach vorne durch den seitlichen Abschnitt des peritonaealen Blasenüberzuges, nach hinten durch die vordere Lamelle des L. latum begrenzt wird und seitlich bis an die Beckenwand reicht. In diesem Anteil des Beckencavums sieht man regelmäßig die Falte des L. rotundum bogenförmig aus dem Niveau des L. latum sich erhebend, gegen die seitliche Beckenwand ziehen. In der Seitenwand dieser Nische sieht man bei mageren

Personen das proximale Stück der A. umbilicalis oblitterata als einen Wulst erscheinen, während im Fond dieser Vertiefung bei leerer Blase eine von hinten außen nach vorne innen verlaufende Erhebung erscheint, welche das präarterielle Stück des Ureters birgt. Hinter dem Fundus uteri sieht man die nach hinten abdachende hintere Uterusfläche. Seitwärts davon kommt die hintere Lamelle des L. latum zum Vorschein. Das Ligament selbst begrenzt sich durch die Tube, welche man in ihrem isthmischen Abschnitt nach hinten außen oben ziehen sieht: die Tube biegt hierauf schlingenförmig um und legt sich der lateralen Beckenwand an. Durch die hintere Fläche des Uterus und des L. latum wird die tiefe Excavatio rectouterina nach vorne abgegrenzt. Die hintere Wand dieser Exkavation wird durch das das Kreuzbein überziehende Peritoneum und durch das Rektum gebildet. An der Seitenfläche der Excavatio fallen zwei untereinander parallel verlaufende variabel entwickelte Falten auf. Die eine bildet die Fortsetzung der schon am Beckenrand besprochenen Plica ureterica. Die andere ist durch die Einlagerung der A. hypogastrica entstanden. Plica hypogastrica einerseits, Wulst der A. femoralis andererseits, grenzen eine nach unten offene, verschieden tiefe peritoneale Grube ab, Fossa ovarica. Von der hinteren Wand der Excavatio rectouterina erhebt sich zu beiden Seiten der Medianebene, meistens asymmetrisch verlaufend, eine peritoneale Falte, die immer deutlich zugespitzt, an der hinteren Uterusfläche endet, Plica rectouterina Douglasi. Diese Falten werden deutlicher, wenn man den Uterus nach vorne oder nach unten verlagert. Unterhalb der beiden Falten erscheint die Ampulla recti. Der Seitenwand des Beckens anliegend, von der Tube, resp. von der Mesosalpinx umkleidet, liegt das Ovarium, dessen man erst vollkommen ansichtig wird, wenn man die Tube mit ihrem Gekröse aufhebt.

Von den topographischen Beziehungen des Darmes zum Beckenkanal seien folgende hervorgehoben: Wie schon erwähnt, ist normalerweise die Excavatio vesicouterina zu einem kapillaren Spalt geschlossen. Dementsprechend liegt nur dem oberhalb und seitlich von der Impressio uterina vesicae gelegenen Blasenteil Darm an. Diese Darmstücke sind hauptsächlich mittleres und unteres Ileum. Die seitlichen Nischen werden ebenfalls von solchen Darmstücken erfüllt. Die Excavatio rectouterina ist gefüllt von der Flexura sigmoidea und dem untersten Ileum. Öffnet man das Cavum Douglasi von der Vagina her, so findet man in demselben regelmäßig ein Stück Dickdarm, Colon sigmoideum und Dünndarm, Flexura ultima ilei. Das Colon sigmoideum mit seinem freien Gekröse, meistens mit Kot gefüllt, sucht den tiefsten Punkt der Abdominalhöhle und kommt dementsprechend in das Cavum Douglasi zu liegen. Doch gilt dies nicht für kindliche Individuen. Die letzte Ileumschlinge muß entsprechend der eigentümlichen Implantationsform derselben in das Colon ascendens von unten innen nach außen oben verlaufen, jedenfalls aber immer kaudalwärts von dem Cöcum selbst gelegen sein. Daher finden wir, daß der letzte Anteil des Ileums aus dem kleinen Becken kommend, immer dann die Linea terminalis kreuzt, wenn das Cöcum auf der Fossa iliaca dextra gelegen ist.

Da dieser Abschnitt des Ileums bei Appendizitis stark kontrahiert ist, ist eine Verwechselung dieses Darmabschnittes mit dem erkrankten Appendix beim Tasten nicht unwahrscheinlich.

Von besonderer Bedeutung ist die Wechselbeziehung zwischen Cöcum resp. Processus vermiformis und Genitale. Hier sei nur angeführt, daß in Fällen von Coecum mobile oder von freiem Cöcum dieses zusammen mit dem Processus vermiformis über die Linea terminalis nach abwärts rücken kann und damit in intime nachbarliche Beziehungen zum Genitale gelangt. In

jenen Fällen, in welchen auch bei fixiertem Cöcum die Appendix nach abwärts hängt, sich also in Kaudalposition befindet, liegt der größere Anteil derselben im Beckenraum. Es ist ihr daher Gelegenheit gegeben, bei Entzündungen mit den verschiedenen Abschnitten des Genitales zu verwachsen. Ein morphologisches Gebilde, bezeichnet als Lig. appendiculoovaricum, Kladosches Band etc., existiert nicht. Ist die Appendix an ihrem Wurzelgebiet durch die normale sekundäre Konkreszenz mit dem Peritoneum parietale verwachsen und zieht man an einer solchen Appendix, so erhebt sich nicht selten eine vom Appendix gegen das Ovarium ziehende Falte, welche dann mit dem eben zitierten Namen belegt wurde. Hier nicht weiter anführbare entwicklungsgeschichtliche Argumente sprechen unwiderlegbar gegen die Existenz eines Lig. appendiculoovaricum als eines separaten morphologischen Gebildes. Damit fällt auch die Meinung, daß es eine arterielle oder venöse oder Lymphgefäßverbindung zwischen Appendix und Genitale gäbe, vorausgesetzt, daß man unter diesen Verbindungen solche präkapillarer Natur versteht.

B. Topographie des Genitales.

1. Topographie des Uterus.

Im Mittelpunkt des praktischen Interesses an der Topographie des Genitales liegt ohne jeden Zweifel die Topographie des Uterus. Die vielen einander widersprechenden Angaben gerade über die Topographie dieses Organes sind wohl darauf zurückzuführen, daß die einzelnen Autoren sich zu sehr bemüht haben, eine typische, gleichsam für alle Personen gültige Lage des Uterus festzustellen und hierbei weder auf die individuelle Variation noch auf jene Faktoren, welche physiologischerweise Veränderungen des Situs uteri herbeiführen, hinlänglich Rücksicht genommen haben. Praktisch ist es aber irrelevant, ob der Anteversionswinkel des Uterus einige Grade größer oder kleiner ist, ebenso wie es gleichgültig ist, ob die Portio vaginalis gerade vor der Verbindung des Kreuz-Steißbeines liegt oder knapp darüber oder darunter. Der Uterus, insolang er normal ist, muß beweglich sein und es ist klar, daß eine ganze Reihe von Lageveränderungen des Uterus in die normale Exkursionsbreite dieses Organes fallen müssen. Es kann sich daher bei der topographischen Betrachtung des Uterus nicht so sehr um die Festlegung des Uterus in einer bestimmten Ebene, oder in einer bestimmten Entfernung vom Skelett etc. handeln, sondern einzig und allein darum, jene Faktoren kennen zu lernen, von welchen die normale oder die typische Lage des Uterus abhängig ist, resp. einerseits jene Momente zu erkennen, welche den Uterus in dieser Lage festzuhalten versuchen, andererseits jene, die ihn aus dieser Lage zu bringen trachten. Gerade durch die Beobachtung des Kampfes zwischen diesen beiden Faktoren wächst ja unsere Erkenntnis von den Lageverhältnissen des Uterus, insoweit sie eine praktische Bedeutung haben soll. Der Sieg der den Uterus verdrängenden Momente bringt die pathologische Uterusdystopie mit sich, deren Bekämpfung korrekterweise nur in einer Stärkung oder in einem Ersatz jener Momente liegen kann, welche de natura dazu bestimmt sind, die Uteruslage zu erhalten. Es wird daher notwendig sein, 1. jene Faktoren kennen zu lernen, von denen die angeblich normale Lage des Uterus abhängig ist und 2. jene, welche ihn aus dieser normalen Lage zu bringen trachten.

Der Uterus befindet sich in der normalen aufrechtstehenden Frau in Anteversionsstellung, d. h. die Uterusachse schließt mit der Vaginalachse einen nach vorne offenen, zwischen 70 und 100° schwankenden Winkel ein. Dabei soll der Uterus in der Mitte des kleinen Beckenraumes liegen, so daß das Orificium uteri externum in der Höhe des oberen Symphysenrandes liegt.

Es braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß der Uterus dabei niemals streng median gelegen ist, sondern asymmetrisch, ein Verhalten, das man als Dextro- resp. Sinistroposition des Uterus bezeichnet. Im allgemeinen kann man wohl sagen, daß die Anteversio die normale Gleichgewichtslage des Uterus darstellt. Diese Anteversio ist schon prädisponiert sowohl durch die Ontogenese als auch durch die Phylogenese des Uterus, insoferne, als man zeigen kann, daß schon die Müllerschen Gänge eine der späteren Anteversion des Uterus analoge Form besitzen, ebenso daß der Uterus der Quadrupeden mit seinem Fundus gegen die vordere Abdominalwand sieht. Es ist demnach die Anteversio-flexio die onto- und phylogenetisch bedingte Gleichgewichtslage des Uterus. Diese so bedingte Normallage der Gebärmutter sowie ihre Lage an einer bestimmten Stelle der Beckenführungslinie ist nun von einer Reihe von Faktoren abhängig und nur die genaue Rücksichtnahme auf den Einfluß eines jeden der nun aufzuzählenden Faktoren gibt uns die Möglichkeit, die topographischen Verhältnisse des Einzelfalles einzuschätzen. Die Versio und die Positio des Uterus, wenn wir unter ersterer die Winkelstellung des Uterus zur Vagina, unter letzterer die Einstellung des Uterus in einer bestimmten Höhe des Beckenkanales verstehen, ist abhängig:

1. von dem Alter des Individuums;
2. von der Lage des Individuums im Raume;
3. vom physiologischen Zustand des Uterus;
4. vom physiologischen Zustand der Nachbarorgane und
5. vom abdominellen Druck.

Auf all diese Faktoren soll nun in Kürze eingegangen werden.

1. Alter des Individuums. Wir wissen, daß mit der Geburt der Descensus genitalis noch lange nicht abgeschlossen erscheint. Dementsprechend sehen wir den Uterus viel höher liegen als später und erst allmählich mit der Vergrößerung des Beckenkanales nach abwärts steigen. Seine endgültige Lage ist aber damit noch nicht erreicht, da wir wissen, daß erst nach der Pubertät der Uterus seine normale Position erlangt. Im hohen Alter tritt der Uterus mit der Atrophie des Beckenbodenapparates noch ein wenig tiefer.

2. Die Lage des Individuums im Raume. Von dieser ist die Uteruslage ebenso abhängig wie die Lage anderer beweglicher Organe. So ist die Portio vaginalis tiefer gelegen bei der stehenden Frau als bei der liegenden, in der Knie-Ellbogenlage wird der Uterus eleviert. Inwieweit auch an der normalen Person die Versio uteri von der Bauch- resp. Rückenlage abhängig ist, ist noch nicht zweifellos entschieden. Daß in cadavere der normale Uterus häufig in Retroversionsstellung geht, ist eine bekannte Tatsache.

3. Der physiologische Zustand des Uterus. Wichtige Veränderungen der Lage erfährt der Uterus durch die Generationsvorgänge. Während die Gravidität in ihrem Anfang keine besondere Veränderung der Uteruslage herbeiführt, kommen später topische Änderungen dahin gehend vor, daß das Wachstum des Uterus den Fundus in der gegebenen Richtung der Uterusachse vorschiebt, also bei Anteversio gegen die vordere Abdominalwand, bei Retroversio gegen die Kreuzbeinhöhlung. In späteren Stadien der Schwangerschaft wird der Fundus infolge der Stellung der Lendenwirbelsäule immer, soll die Gravidität weiter bestehen, gegen die vordere Abdominalwand dirigiert. Der Grad dieser Anteversio hängt schließlich von dem Zustand der Abdominalmuskulatur ab. In den ersten Tagen des Puerperiums liegt die hintere Uteruswand bei der Rückenlage der Puerpera der Lendenwirbelsäule an. Dadurch ist ein weiteres Zurücksinken des Uterus unmöglich gemacht. Selbst nachdem der Uterus wieder vollständig in das kleine Becken eingetreten ist, verhindert seine Größe noch rein mechanisch das Umsinken nach rückwärts.

4. Der physiologische Zustand der Nachbarorgane. Die Versio uteri ist abhängig von dem Füllungszustand der Blase. Dehnt sich die Blase aus, so wird die Anteversio des Uterus eine kleinere, entleert sie sich, so sinkt der Fundus bei normalerweise geschlossener Excavatio vesicouterina wieder nach vorne. Diese Anlagerung der vorderen Uteruswand an die hintere Blasenwand wird weniger durch die organische Verbindung zwischen Blase und Uterus als durch den Abdominaldruck herbeigeführt. Der Füllungszustand des Rektums ist von geringerer Bedeutung für die Lage des Uterus. Bei stark gefüllter Ampulla recti wird der Uterus gehoben und anteponiert.

5. Der abdominelle Druck. Der mechanisch-fixatorische Einfluß des abdominellen Druckes wird noch später (vgl. Kap. Lageveränderungen des Uterus) besprochen werden. Hier sei nur erwähnt, daß bei normaler Anteversio der abdominelle Druck diese Stellung des Uterus akzentuiert, da er die hintere Uterusfläche trifft. Steigerung des abdominellen Druckes ändert aber auch die Position des Uterus, da der Uterus bekanntlich in solchen Momenten tiefer tritt; schon die gewöhnlichen Schwankungen des abdominellen Druckes, wie sie das Inspirium und Exspirium mit sich bringen, ändern die Uteruslage. Ist an einer Person Retroversio uteri vorhanden, so wird auch diese durch den abdominellen Druck erhalten resp. fixiert. Die Verringerung des abdominellen Druckes ermöglicht daher die leichtere Aufrichtung des Uterus resp. seinen Übergang aus der Retroversionsstellung in die Anteversionsstellung.

Haben wir bisher jene Faktoren kennen gelernt, welche die Uteruslage bedingen, so müssen wir in folgendem jene Momente kennen lernen, welche die Uteruslage zu erhalten bestrebt sind. Von einer Fixation im eigentlichen Sinne des Wortes kann dabei, wie schon erwähnt, nicht die Rede sein.

Bevor wir auf die fixatorischen Momente eingehen, wollen wir ganz kurz die Frage aufwerfen und beantworten, gegen welche dislozierenden Faktoren diese Fixation des Uterus gerichtet sein muß; abgesehen von der verschiedenen Wirkung der Blase, ev. des Rektums, können Veränderungen der Uteruslage doch eigentlich nur zwei Dinge herbeiführen: 1. das Gewicht des Uterus und 2. der abdominelle Druck, der den Uterus trifft und ihn dislozieren kann. Es soll gleich hier hervorgehoben werden, daß das Uterusgewicht wohl zu vernachlässigen ist und daß dementsprechend sämtliche fixatorischen Apparate des Uterus gleichsam gegen die abdominellen Druckschwankungen gerichtet sind.

Für die Erhaltung des Uterus innerhalb seiner physiologischen Exkursionsbreite kommen drei Momente in Betracht:

1. organische Verbindungen, welche zum Uterus ziehen und ihn mit der Nachbarschaft verknüpfen und suspendierende Wirkung haben können;
2. Unterlagen, welche den Uterus stützen und
3. bestimmte mechanische Momente, welche sich ergeben aus der Druckwirkung im geschlossenen Abdominalcavum.

Die sogenannten Suspensionsmittel des Uterus.

Hier kämen in Betracht das Peritoneum, die Ligamente, die Gefäße, das Beckenbindegewebe und die Verbindung des Uterus mit den Nachbarorganen. Bezüglich der Dignität dieser Suspensionsmittel gilt folgendes: Sie bestehen größtenteils aus Geweben, welche, wie die Erfahrung und das Experiment lehren, nicht imstande sind, länger andauerndem Zug oder Druck standzuhalten. Speziell ihre Beanspruchbarkeit auf Zug ist eine minimale. Alle diese Gewebe, Serosa, lockeres Bindegewebe, glatte Muskulatur, unter-

liegen leicht einer Überdehnung. Vielfach widerspricht schon die Anordnung vom rein mechanischen Standpunkte ihrer fixatorischen Beanspruchbarkeit.

Wir wissen, daß das Peritonaeum bei allen Hernien leicht in Form des Bruchsackes vorgestülpt, also ausgedehnt wird. Wir kennen die Elongationsfähigkeit der Arterien und der Venen beispielsweise bei der Nephrop-tosis, so daß es kaum notwendig ist, auf diese Faktoren genauer einzugehen. Anders verhält sich dies mit den Ligamenten, deren fixatorische Fähigkeit ja vielfach angenommen wird und deren fixatorische Leistung in operativem Sinne verwertet zu werden pflegt. Die hier in Betracht kommenden Ligamente sind folgende: Das Ligamentum rotundum, das Ligamentum sacrouterinum und das Ligamentum latum. Ihre Anatomie wurde bei den Anhangsgebilden des Uterus schon besprochen.

a) Ligamentum rotundum. Wie bekannt verlaufen die Ligg. rotunda bogenförmig von der Uterusecke zum Leistenkanal. Schon diese Verlaufsrichtung läßt erschließen, daß diesen Ligg. keine suspensorische Fähigkeit innewohnt. Sowohl post mortem als auch intra vitam kann der Uterus im Bereiche des Beckenkanals nach allen Richtungen disloziert werden, ohne daß es zur Streckung oder Anspannung dieser Ligamente käme. Daß die Ligamente aber nicht etwa in intaktem Zustand durch ihr eigenes Kontraktionsphänomen diesen mechanischen Ausfall wett machen, dafür spricht 1. der Umstand, daß diese Ligamente, wenn man von dem Augenblick absieht, in welchem eine Wehe über den Uterus läuft, niemals im kontrahierten Zustand gesehen werden, und 2. der Umstand, daß ja diese Ligamente während des ganzen Lebens kontrahiert bleiben müssen. Bedenkt man noch, daß das diese Ligamente aufbauende Material, glatte Muskulatur, der Überdehnung leicht zugänglich ist, so wird es klar, daß die Ligg. rotunda keine Bedeutung für die Suspension des Uterus haben können.

b) Ligamentum sacrouterinum. Ähnliches gilt auch für die Ligamenta sacrouterina. Auch sie verlaufen bogenförmig, auch sie bestehen aus lockerem Bindegewebe und aus glatter Muskulatur.

Zieht man den Uterus vulvarwärts, so spannen sich die Ligg. an und leisten Widerstand. In intaktem Zustand werden sie demnach für diesen Augenblick den Uterus in seiner Lage erhalten. Nachdem sie aber aus glatter Muskulatur bestehen, werden sie bei öfterer Beanspruchung elongiert und damit insuffizient. Anders steht die Frage bezüglich der Anteversio uteri. Man hat in diesen Ligg. einen wichtigen Anteversionsapparat des Uterus gesehen. Die Ligamente sollen unterhalb der sog. transversalen Drehungsachse des Uterus ansetzen und durch ihren Zug die Portio nach rückwärts, dementsprechend den Fundus nach vorne bringen. Ohne auf Details dieser Frage näher einzugehen, möge nur hervorgehoben werden, daß diese Ligamente an der hinteren Uteruswand hoch hinaufreichen, daher ihren Zug auch kranial vom Drehpunkt des Uterus wirken lassen müssen, und schließlich, daß ja der Uterus nicht um eine transversale Achse, welche beiläufig in der Höhe des inneren Muttermundes gelegen sein müßte, drehbar ist. Der Drehpunkt des Uterus liegt de facto an seinem unteren Ende, an der Stelle der Portio. Die Wirksamkeit der Ligamente wäre also nicht nur keine antevertierende, sondern im Gegenteil eine retrovertierende.

c) Ligamentum latum. Wie aus der Deskription dieses Ligamentes hervorgeht, kommen in fixatorischem Sinne nur jene glatte Muskelbündel in Betracht, welche mit den Gefäßen gegen den Uterus ziehen, das sog. Ligamentum transversum oder das Ligamentum cardinale. Nach dem bisher Gesagten ist es klar, daß diese wenigen Muskelbündel den von seiten des abdominalen Druckes an sie gestellten Anforderungen nicht gewachsen sind.

Faßt man das bisher Angeführte zusammen, so geht daraus die wohl geringe Wertigkeit der sog. Suspensionsmittel des Uterus hervor. Sie alle sind wohl imstande, das Gewicht des nicht graviden Uterus zu tragen, sie sind aber keinesfalls danach angetan, den Abdominaldruck zu paralysieren.

Stützapparate des Uterus.

Wenn wir im vorhergehenden den geringen Wert der Suspensionsmittel des Uterus betont haben, wird es im folgenden unsere Aufgabe sein, die Wirksamkeit der Stützapparate darzulegen. Die Gesamtheit jener Gebilde, auf welchen direkt oder indirekt der Uterus ruht, wird als Beckenboden bezeichnet, welcher aus der Beckenbodenmuskulatur und ihren Faszien, aus dem Fett der Fossa ischiorectalis und aus der Haut des Dammes besteht. Von diesen Abschnitten ist mechanisch nur die Muskulatur bedeutungsvoll. Schon per analogiam wird es wahrscheinlich, daß die Beckenbodenmuskulatur für den Situs uteri von Bedeutung ist, da wir ja wissen, daß im allgemeinen Körperhöhlen, welche Druckschwankungen unterworfen sind, durch Muskelwände abgeschlossen erscheinen und daß diese Muskelwände für die Erhaltung des normalen Situs der in diesen Körperhöhlen befindlichen Organe bedeutungsvoll sind. Die Beckenbodenmuskulatur ist funktionell nicht von den übrigen Bauchwandmuskeln zu trennen. Nur handelt es sich beim Beckenboden insofern um eine Komplikation in der Abdominalwand, als hier eine Reihe von Hohlgebilden passieren müssen, womit eine weitgehende Komplikation in der Anordnung der Muskulatur verbunden ist. Den beiden einander widersprechenden Anforderungen, nämlich die Beckenhöhle abzuschließen, aber auch die Passage offener Kanäle zu gestatten, wird diese Beckenbodenmuskulatur durch ihre eigentümliche Anordnung und durch ihre physiologische Funktion gerecht. Da nur unter dem Gesichtswinkel der Funktion und der mechanischen Dignität dieser Apparat verständlich wird und in seiner Bedeutung erkannt werden kann, wurde die Anatomie der Beckenbodenmuskulatur nicht im deskriptiven Teil angeführt, sondern soll erst hier abgehandelt werden.

Anatomie und Physiologie der Beckenbodenmuskulatur.

Die Beckenbodenmuskulatur besteht aus dem Diaphragma pelvis, s. rectale und aus dem Diaphragma urogenitale, zu welchen sich noch der quergestreifte Musculus sphincter ani externus, der Musculus ischiocavernosus und der Musculus bulbocavernosus hinzugesellen. Für die Mechanik des Beckenverschlusses und damit für den Situs uteri sind nur die Diaphragmen von Bedeutung.

1. Diaphragma pelvis.

Dieses besteht aus einer Reihe von Muskelindividualitäten (M. ischio-coccygeus, ilio-coccygeus, pubococcygeus und puborectalis), für welche man auch den Sammelbegriff M. levator ani verwendet. Hierzu kommt noch der M. coccygeus, welcher aber für die Statik der Beckenorgane nicht von Bedeutung ist. Die einzelnen Muskelabschnitte, welche an der Zirkumferenz des Beckenkanals von der Symphyse bis zur Spina ossis ischii entspringen, vereinigen sich in der Medianebene hinter der Durchtrittsstelle des Rektums zu einer Muskelplatte, welche man als Levatorplatte bezeichnen kann. Die vordere Hälfte dieses Muskels umsäumt mit ihrer zentralen Partie, M. puborectalis, einen sagittal verlaufenden Schlitz, welcher an der Symphyse beginnt und hinter dem Rektum endet, Hiatus des Diaphragma pelvis. Den vorderen, diesen Hiatus umrandenden Anteil des Levator ani, welcher in zwei Schenkeln angeordnet ist, wollen wir als Levatorschenkel bezeichnen.

Die Levatorschenkel dachen gleichmäßig von beiden Seiten her gegen die Medianlinie ab, während die bis an das Os coccygis reichende Levatorplatte in der Sagittalebene schwach S-förmig gebogen erscheint. Im Anschluß an die Steißbeinspitze sehen wir nämlich eine kleine Delle, vor derselben ist die Levatorplatte beckenwärts konvex und von hier an gegen den Hiatus steil abfallend, gleichsam umgekrempelt. Der Hiatus des Levator dient zum Durchtritt des Rektum, der Vagina und der Urethra. Von dem inneren Rand der Levatorschenkel lösen sich einzelne Fasern ab, welche nicht hinter dem Rektum

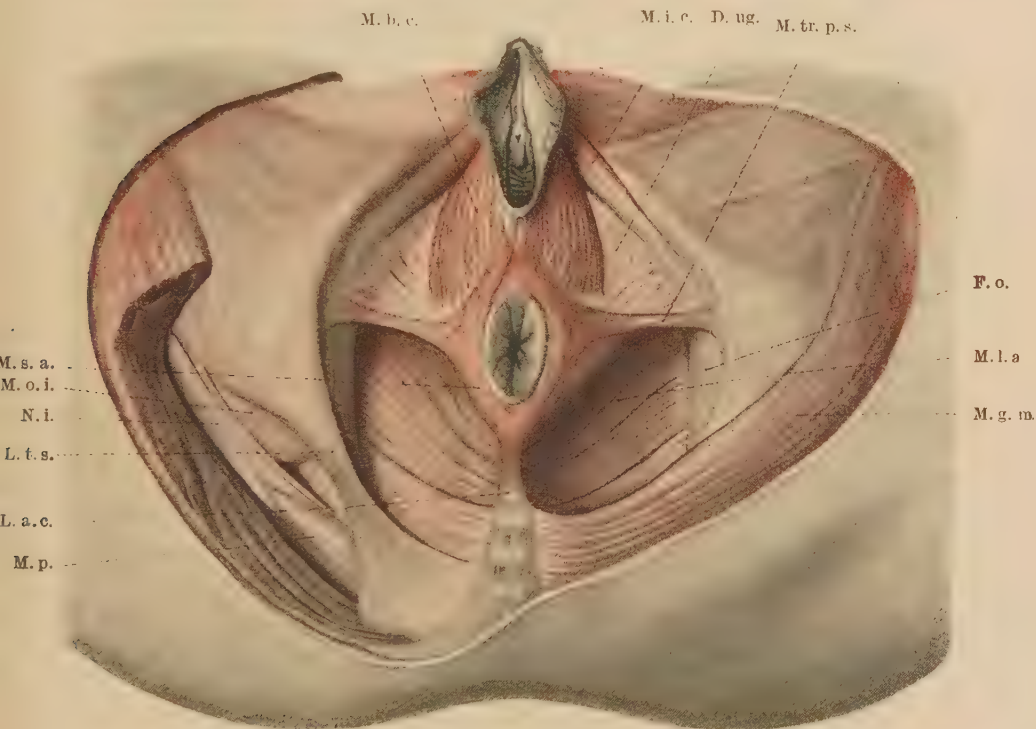


Fig. 25. Beckenbodenmuskeln von unten.

D. ug. = Diaphragma urogenitale. F. o. = Fascia obturatoria. L. a. c. = Lig. anococcygeum. L. t. s. = Lig. tuberoso sacrum. M. b. c. = M. bulhocavernosus. M. i. c. = M. ischiocavernosus. M. g. m. = M. glutaeus max. M. l. a. = M. levator ani. M. o. i. = M. obturator int. M. p. = M. pyriformis. M. s. a. = M. sphincter ani. M. tr. p. s. = M. transversus perinei superficialis. N. i. = N. ischiadicus.

sondern vor dem Rektum in dem daselbst befindlichen Gewebe des Dammes ihr Ende finden. Man hat diese Fasern als prärektale Levatorfasern bezeichnet. Durch sie zerfällt der Hiatus des Levator in eine hintere Partie, durch welche das Rektum zieht, Hiatus rectalis, und in eine vordere Partie, durch welche Vagina und Urethra dringen, Hiatus genitalis (Fig. 25). Bemerkt sei noch, daß die Ränder des Hiatus genitalis weder gegen die Urethra noch gegen die Vagina Fasern senden. Beide Rohre lassen sich glatt gegen die Ränder der Levatorschenkel abgrenzen.

Überblicken wir nochmals das Verhalten des Diaphragma pelvis, so können wir sagen: Es handelt sich hier um eine das Beckencavum nach unten ab-

schließende Muskelplatte, die in ihrer vorderen Hälfte einen Schlitz trägt, gegen welchen die Muskelränder umgekremppt erscheinen. Diese Muskelplatte scheidet das eigentliche Cavum pelvinum von der darunter gelegenen Kavität, welche entsprechend der eigentümlichen Anordnung des Diaphragmas in zwei bilateral symmetrische Hälften, Fossae ischiorectales, zerfällt.

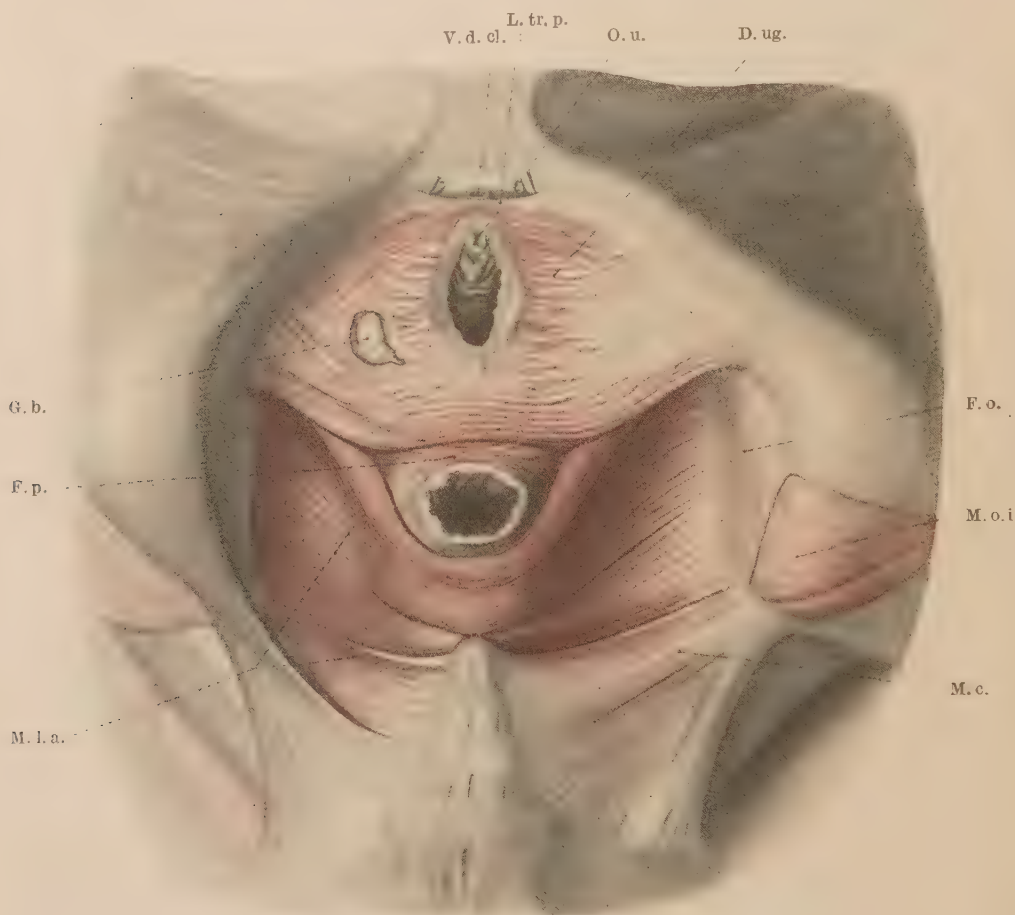


Fig. 26. Beckenbodenmuskeln von unten.

D. ug. = Diaphragma urogenitale. F. o. = Fascia obturatoria. F. p. = Fibrae praerectales. G. b. = Glandula bulbourethralis. L. tr. p. = Lig. transversum pelyis. M. c. = M. coccygeus. M. l. a. = M. levator ani. M. o. i. = M. obturator int. O. u. = Orificium urethrae. V. d. cl. = Vena dorsalis clitoridis.

2. Diaphragma urogenitale.

Dieses repräsentiert eine dreieckige Sehnenmuskelplatte, welche in den Arcus pubis eingeschnitten, nach hinten bis gegen die vordere Rektalwand reicht. Es besteht selbst wieder aus einer Reihe morphologisch verschiedener Muskelindividualitäten. So aus dem M. transversus perinei profundus und aus dem Sphincter urogenitalis, welcher in seinem proximalen Anteil, wie schon erwähnt, den Sphincter urethrae externus darstellt, in seinem distalen als Sphincter urethrovaginalis bezeichnet wird. Dieses kaudal vom Levator ani

gelegene Diaphragma urogenitale verschließt den Hiatus genitalis. Das Diaphragma urogenitale wird nahe seinem hinteren Rand von dem Vaginalrohr durchbrochen, so daß der größere Anteil dieser Sehnenmuskelplatte zwischen Symphyse und vorderer Vaginalwand gelegen ist. Der hintere Anteil hängt mit dem M. bulbo-cavernosus, Sphincter ani externus, weiter mit den prärektalen Fasern des Puborectalis (Levator ani) und mit dem M. transversus perinei superficialis in der Medianlinie zusammen. Diese durch glatte Muskulatur, Bindegewebe und elastische Fasern verstärkte Vereinigungsstelle der eben zitierten Muskeln wird Centrum tendineum perinei genannt (Fig. 26).

Die dreieckige Sehnenmuskelplatte des Diaphragma urogenitale wird gerade an dieser Stelle, an welcher sie vom Vaginalrohr durchsetzt wird, besonders leicht dann Schädigungen ausgesetzt sein, wenn der Vaginalkanal aus physiologischen oder pathologischen Gründen starke Erweiterungen erfährt. Tatsächlich sehen wir auch, daß die durch das Geburtstrauma herbeigeführte Erweiterung des Vaginalkanals Blutungen im Diaphragma urogenitale, Zerreißungen und schließlich Atrophie des gering entwickelten Muskelapparates in dieser Sehnenmuskelplatte hervorruft. Diese Veränderungen betreffen hauptsächlich die hinter der Vagina gelegenen Faseranteile und bringen eine mehr oder minder weitgehende, aber bleibende Schädigung hervor.

Um den Einfluß der Beckenbodenmuskulatur auf den Situs der Beckenorgane zu verstehen, ist es notwendig einiges über die Physiologie der beiden Diaphragmen hier anzuführen.

Die Beckenbodenmuskulatur ist als ein Teil der abdominellen Verschlußmuskulatur zu betrachten. Für die physiologische Zusammengehörigkeit aller Bauchwandmuskeln spricht schon der Umstand, daß wir sie physiologischerweise synchron und synergisch innervieren. Das Resultat der Wirksamkeit der Bauchwandmuskeln hängt von der Kombination ab, in welcher wir die einzelnen Muskelgruppen koordinieren. Innervieren wir alle Bauchwandmuskeln gleichmäßig, so steigt der Abdominaldruck und der Rumpf wird festgestellt. Überwindet das Zwerchfell zusammen mit der vorderen und der seitlichen Bauchwandmuskulatur den Levator ani, so ist das Resultat Pressen, Stuhlabsatz, Preßwehen etc. Bei all diesen Muskelaktionen wird aber jede einzelne Muskelgruppe in innerviertem Zustand überwunden.

Das Kontraktionsphänomen des M. levator ani wird folgende Veränderung der Levatorform mit sich bringen:

1. Wird die Levatorplatte entsprechend dem bogenförmigen Verlauf derselben ein wenig abgeplattet;

2. wird der Hiatus verengert und zwar sowohl in sagittaler als auch in frontaler Richtung. Die um das Rektum herumziehenden Levatorschenkel verkürzen dementsprechend den Sagittaldurchmesser des Hiatus. Gleichzeitig damit werden die normalerweise im sanften Bogen den Hiatus umrandenden Levatorschenkel gestreckt und dicker. Dadurch verkürzen sie den transversalen Hiatusdurchmesser. Ein wichtiges Resultat der Levatorkontraktion ist demnach der Verschluß des Hiatus. Dieser Verschluß ist auch nachweisbar an den Veränderungen des Vaginal- und des Rektallumens.

Der muskuläre Anteil des Diaphragma urogenitale wird während der Kontraktion, wenn wir absehen von jenem Anteil, der als Sphincter urethrovaginalis wirkt, keinerlei Verschiebung oder Veränderung mit sich bringen können, da es sich ja hier um Fasern handelt, welche zwei gegeneinander nicht bewegliche Knochen miteinander verbinden.

Die Veränderungen, welche die Kontraktionen der eben erwähnten beiden Muskeln an den durchtretenden Schläuchen, Rektum und Vagina, hervorbringen, sind kurz folgende: Das Rektum wird an der Curvatura perinealis symphysen-

wärts gezogen, dadurch stärker abgeknickt und geschlossen: insofern wirkt der *M. puborectalis* als ein *Sphincter recti*. Die hintere Vaginalwand wird ebenfalls symphysenwärts gezogen, wodurch es zur Verengerung des vaginalen Lumens kommt. Ebenso wird der transversale Durchmesser der Vagina verengt.

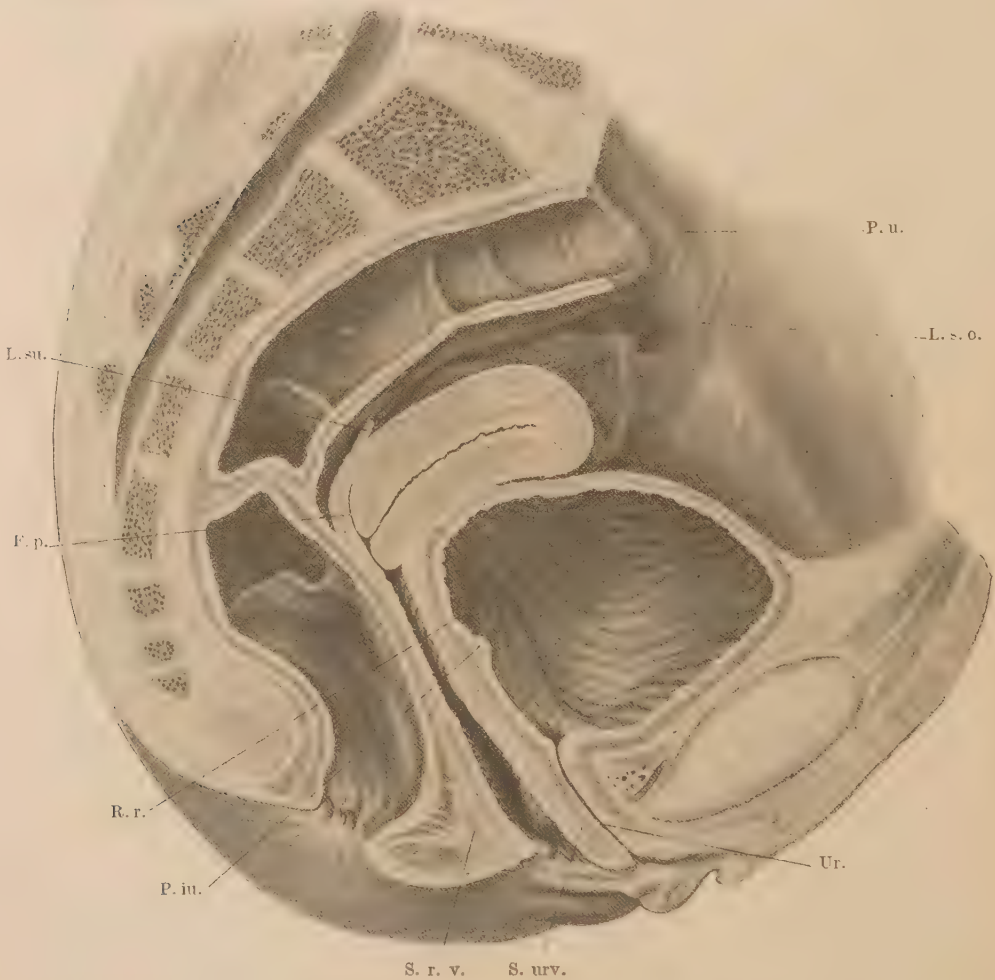


Fig. 27. Sagittalschnitt durch ein weibliches Becken.

F. p. = Fornix posterior. L. s. o. = Lig. suspensorium ovarii. L. su. = Lig. sacrouterinum.
 P. in. = Plica interureterica. P. u. = Plica ureterica. R. r. = Recessus retrouretericus.
 S. r. v. = Septum rectovaginale. S. urv. = Septum urethrovaginale. Ur. = Urethra.

Wenn wir nun daran gehen, die aus der Betrachtung der Anatomie und der Physiologie der Beckenbodenmuskulatur gewonnenen Anschauungen für die Fixation des Uterus zu verwenden, so können wir zunächst folgendes angeben: Die Beckenbodenmuskulatur ist kraft ihres anatomischen und physiologischen Verhaltens ein Verschlußapparat der unteren Beckenapertur. Sie ist dadurch implicite ein Stützapparat der Beckenorgane und verhindert durch ihr Kontraktionsphänomen, daß normalerweise

Beckenorgane durch die im Beckenboden befindlichen Lücken hinausgepreßt werden. Sie erreicht die eben angeführten Resultate dadurch, daß sie synchron und synergisch mit den übrigen Bauchwandmuskeln innerviert wird. Durch diesen Vorgang wird im Momente der Gefahr, d. h. beim Ansteigen des abdominellen Druckes, die Beckenbodenmuskulatur kontrahiert und widerstandsfähig gemacht, gleichzeitig aber werden die in dem Beckenboden befindlichen Lücken geschlossen.

Für die Beweisführung, daß tatsächlich der Verschlußapparat der unteren Beckenapertur für den Situs uteri von allein bestimmender Bedeutung ist, lassen sich folgende Momente anführen:

1. Allgemeine, der quergestreiften Muskulatur innewohnende Eigenschaften, welche pathologische Dystopien der Beckenorgane zu verhindern imstande sind;
2. die Analogie dieser Muskulatur mit den übrigen Bauchwandmuskeln;
3. phylogenetische Eigentümlichkeiten der Beckenbodenmuskulatur;
4. das topographische Verhalten des Uterus zu dieser Muskulatur und die sich daraus ergebenden mechanischen Bedingungen;
5. gewisse Erfahrungen aus der Pathogenese der Uterusverlagerungen.

ad 1 und 2. Wir haben schon gezeigt, daß die sog. Suspensionsmittel des Uterus von sehr geringem mechanischen Wert sind, da keines derselben länger dauernder Beanspruchung gewachsen ist. Daraus geht schon per exclusionem hervor, daß nicht die Suspensionsmittel, sondern die Unterstützungsapparate den Uterus in seiner Lage sichern. Die quergestreifte Muskulatur nun, welche sich im Momente der Beanspruchung kontrahiert, gewinnt gerade damit eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Zug oder Druck. Aber nicht nur die kontrahierte Muskulatur, sondern der auch allen Muskeln eigentümliche Tonus, also die Eigenspannung der Muskulatur, ist imstande, die Folgen geringgradiger Druckschwankungen auf die Lage der Beckeneingeweide auszugleichen. Betrachtet man, wie dies mechanisch korrekt, die Beckenmuskulatur nur als einen Teil der Bauchwandmuskeln, so wird es klar, daß diese Muskulatur auf den normalen Situs im Cavum pelvinum einen ebenso großen Einfluß haben muß, als die übrige Bauchwandmuskulatur auf die topischen Verhältnisse im Cavum abdominale. Der Einfluß dieser Muskulatur aber auf den Situs der Abdominalorgane ist allbekannt und daher nicht mehr eines Beweises bedürftig.

ad 3. Der Levator ani, welcher ursprünglich Schwanzbeugemuskel gewesen ist, ist bei der Rückbildung des Schwanzes eine Verbindung mit der Pars perinealis recti eingegangen und so zum Verschlußmuskel der unteren Beckenapertur geworden. Er hat sich also nicht mit dem Verluste des Skelettes rückgebildet, sondern ist einen Funktionswechsel eingegangen, und hat eigentlich an Ausdehnung gewonnen. Daraus sind wir berechtigt zu schließen, daß diese Muskelgruppe eine ausreichende physiologische Bedeutung besitze. Überflüssige Muskeln werden rudimentär. Die besonders mächtige Entwicklung dieser Muskulatur ist zweifellos auf die Orthoskelie des Menschen zurückzuführen.

ad 4. Wenn tatsächlich der Uterus von der Beckenbodenmuskulatur getragen werden soll, dann ist es notwendig, daß er zu dieser Muskulatur in einem bestimmten topischen Verhältnis steht. Wie ein Sagittalschnitt durch ein ausgeräumtes Becken, an welchem die Beckenbodenmuskulatur präpariert wurde, lehrt, ist die Levatorplatte schwach S-förmig gekrümmt, derart, daß bei der Aufsicht auf den Beckenboden unmittelbar vor der Steißbeinspitze eine Mulde entsteht. Die im Levator befindliche Öffnung, id est der Hiatus, liegt nicht an der tiefsten Stelle, sondern im aufsteigenden vorderen Abschnitt des Diaphragma pelvis. Bei der aufrechtstehenden Frau ist die Portio nun

so situiert, daß die Verlängerung der Cervixachse gerade den tiefsten Teil der eben erwähnten Mulde trifft. Dementsprechend liegt der Uterus zum Hiatus genitalis so, daß der größte Teil des normal antevertierten Uterus hinter dem Hiatus liegt und der unpaaren Levatorplatte aufruht. Im Zustande der Ruhe wird demnach der Uterus von der Levatorplatte getragen. Steigt aber der Abdominaldruck, so wird der normal gelagerte antevertierte Uterus durch denselben nach hinten unten gedrängt und eine weitere

Dislokation des Uterus durch die Levatorplatte unmöglich gemacht. (Vgl. Kap. Lageveränderungen des Uterus).

ad 5. Den hohen Wert der Beckenbodenmuskulatur für die normale Lage des Uterus kann man dadurch beweisen, daß an all jenen Personen, bei welchen es zur Lähmung des Levator kommt, Prolapsus uteri eintritt. Ist bei Kindern mit Spina bifida der vierte Sakralnerv in die Spina einbezogen, so daß die betreffenden Kinder mit kongenitaler Lähmung des Levator ani auf die Welt kommen, so aquirieren dieselben in den ersten Lebensstagen einen Prolapsus uteri, welcher dann vielfach als kongenitaler Uterusprolaps beschrieben wird.

Faßt man all das, was bisher über den Situs uteri gesagt wurde, zusammen, so ergibt sich folgendes: Normalerweise liegt der Uterus in der phylogenetisch und ontogenetisch prädisponierten Anteversio,

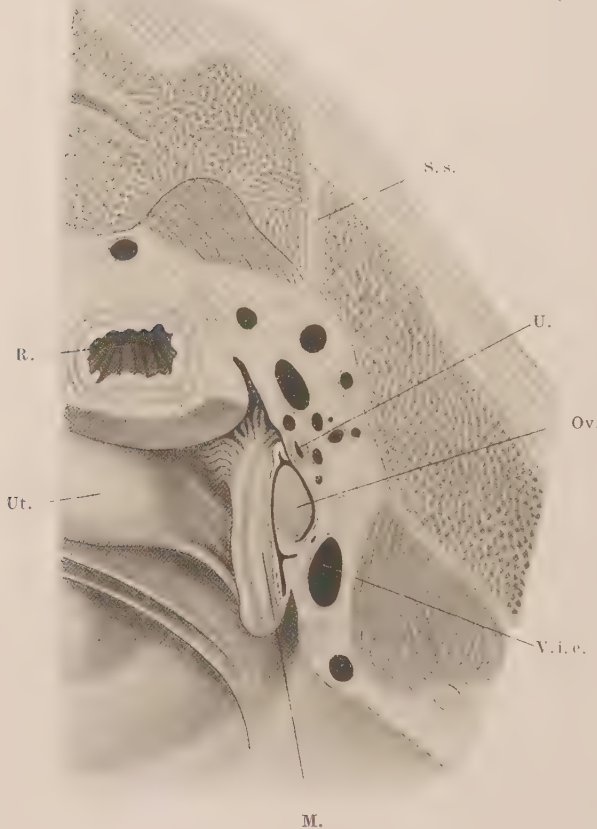


Fig. 28. Lage des Ovariums in der Fossa ovarica. Nach Zuckerkandl: Atlas der topogr. Anatomie.

M. = Mesosalpinx. Ov. = Ovarium. R. = Rectum.
S. s. = Synchondrosis sacroiliaca. U. = Ureter. Ut. = Uterus.
V. i. e. = Vena iliaca externa.

beiläufig in der Mitte des Beckenkanals und zeigt physiologischerweise die Fähigkeit, Bewegungen durchzuführen, indem er sich den gegebenen Raumverhältnissen der Nachbarschaft anpaßt. Seine Exkursionsfähigkeit wird beschränkt, teils durch die Nachbarorgane teils durch seine eigenen Fixationsmittel. Die Causa movens seiner Bewegungen sind die abdominellen Druckschwankungen. Seine Fixationsmittel sind die Beckenbodenmuskeln. Der Uterus wird nicht suspendiert, sondern gestützt.

Was die Einwirkung mechanischer Momente im geschlossenen Abdominalcavum anlangt, sei auf das Kap. Lageveränderungen des Uterus hingewiesen.

2. Topographie des Ovariums.

Da der zwischen Uterus und Ovarium befindliche Bandapparat schlaff ist, folgt das Ovarium den geringen Exkursionen des Uterus nicht, sondern bleibt, solange die Exkursionen nicht eine gewisse Größe überschreiten, in seiner typischen Lage. Diese läßt sich folgendermaßen beschreiben: Die Längsachse des Ovariums steht fast senkrecht, der laterale Pol sieht gegen die Linea terminalis, die mediale gegen den Beckenboden. Der freie Ovarialrand ist nach hinten, der Margo mesovaricus nach vorne gerichtet. Hierbei ist die Lage beider Ovarien meist etwas asymmetrisch. Das Ovarium liegt dabei der seitlichen Beckenwand unterhalb der Aufteilungsstelle der Art. iliaca communis an (Fig. 28). An dieser Stelle findet sich, wie schon beschrieben, eine verschieden tiefe Delle, Fossa ovarica. Hinter dem Peritonaeum der Fossa ovarica zieht der Ureter. Die mediale Fläche des Ovariums wird normalerweise von der Mesosalpinx bedeckt.

3. Topographie der Tube.

Der isthmische Teil der Tube verläuft von der Uterusecke mehr oder minder transversal gerichtet gegen die laterale Beckenwand. Hier erreicht die Tube den unteren Pol des Ovariums und biegt ziemlich plötzlich nach hinten und oben, vor dem Ovarium verlaufend. Nahe ihrem Ende biegt die Tube nach hinten und unten den kranialen Pol des Ovariums umgreifend. Sie deckt dabei zusammen mit der Mesosalpinx das Ovarium fast vollkommen. Die Lage der Tube zeigt große Verschiedenheiten, welche vielfach von der extramedianen Lage des Uterus abhängig sind.

4. Topographie der Vagina.

Die Vagina der aufrechtstehenden Frau ist von vorne unten nach hinten oben gerichtet; im allgemeinen steht die vaginale Achse parallel der Beckeneingangsebene. Das vulväre Drittel der Vagina ist in seiner Lage durch das straffe Septum urethrovaginale und den widerstandsfähigen Damm resp. das Septum rectovaginale fixiert (Fig. 27). Hierzu kommt noch die Fixation der Vagina an der Stelle, an welcher sie durch das Diaphragma urogenitale und durch den Hiatus genitalis des Diaphragma pelvis zieht. Der kraniale Anteil der Vagina ist beweglich und ist in seiner Richtung vielfach durch den Füllungszustand der Blase bzw. des Rektums bestimmt.

5. Topographie der Blase.

Die Befestigung der Blase geschieht ähnlich wie die des Uterus nicht durch Suspensionsapparate sondern direkt durch den Beckenboden. Die Blase hat als fixen Anteil das Trigonon vesicale. Topographische Vergleiche der Blase können daher nur basiert sein auf Vergleiche des Trigonon. Dieses empfängt seine Hauptstütze durch die Beckenbodenmuskulatur. Die Spitze des Blasendreiecks wird fixiert durch das Diaphragma urogenitale, da unmittelbar auf das vordere Ende des Trigonon die Perforationsstelle der Urethra durch das Diaphragma urogenitale folgt. Der hinter dieser Stelle gelegene Anteil des Trigonon liegt dem Diaphragma urogenitale mittelbar durch die Vagina auf. Selbstverständlich nur in jener Breite, in welcher das Diaphragma urogenitale zwischen den Levatorschenkeln gelegen, den Hiatus genitalis ver-

schließt. Lateral von diesem Areale liegt das Blasendreieck auf den Levator-schenkeln. Die volle Blase wird durch ihre Verbreiterung und Verlängerung immer mehr Unterstützungspunkte von seiten des Levator an gewinnen, je größer sie wird. Der Blasenkörper und die Blasen spitze sind kaum nennens-wert fixiert. Die vordere Blasenwand tritt in Beziehung zur vorderen Leibes-wand, wobei diese Beziehung von dem Füllungszustand und dem Alter des Individuums abhängig ist. Die leere Blase der erwachsenen Person liegt vollkommen hinter der Symphyse. Wird die Blase gefüllt, legt sich ein immer größerer Anteil der vorderen Blasenwand der Innenfläche der vorderen Ab-dominalwand an. Bei Kindern liegt die ganze Blase, gleichgültig ob leer oder ge-füllt, suprasymphysär in Berührung mit der vorderen Abdominalwand. Während das Trigonon der erwachsenen Person durchschnittlich in der Richtung der Beckenneigungslinie liegt, liegt das Trigonon der Neugeborenen fast parallel zur hinteren Symphysenwand. Erst allmählich, mit dem Tiefertreten der Blase, kommt es zur Senkung und zur Richtungsänderung des Trigonon.

Wie schon bei der Beschreibung der Blase hervorgehoben wurde, ändert sich die Blasenform während des Durchtrittes des Kindskörpers durch das mütterliche Becken. Die hintere Blasenwand wird gegen die vordere gedrängt, das Trigonon wird aufgerichtet, so daß es parallel der Symphyse verläuft. Dadurch wird der untere Teil der Blase spaltförmig verengt. Außerdem wird die Blase zur Seite geschoben und zwar meist nach rechts. Nach der Passage des Kindskörpers rückt die Blase wieder in die Mitte.

Bei der Cystocele kommt es zunächst zur Vertiefung des Recessus retro uretericus, später zur Senkung des rückwärtigen Anteiles des Trigonon, bis schließlich das Trigonon fast vollkommen vertikal steht und so um das Ori-ficium urethrae internum als Drehpunkt nach abwärts gedreht erscheint.

Das Verhalten der Blase zum Cavum Retzii wird beim Beckenbinde-gewebe besprochen werden. Das Trigonon liegt dem oberen Anteil der vorderen Vaginalwand dicht auf, an dasselbe ziemlich gut fixiert. Die vordere Uterusfläche ist normalerweise mit der hinteren Blasenfläche in engem Kon-takt. Seitwärts überragt die gefüllte Blase die vordere Vaginalfläche und folgt daher nur in bedingtem Maße den Verschiebungen der vorderen Vaginalwand.

Wird diese beispielsweise während einer vaginalen Operation mit dem vorderen Spatel gehoben, so bleiben die seitlichen Anteile der Blase, wenn diese auch nur wenig gefüllt ist, mehr oder minder in situ und die seitlichen Blasenrezessus werden zipfelfartig verlängert.

C. Topographie des Ureters.

Da die Pars pelvina des Ureters in operativer Richtung besondere Be-deutung gewonnen hat, empfiehlt es sich, die Topographie derselben etwas genauer zu berücksichtigen. Der Beckenteil des Ureters beginnt an der Ampulla terminalis und zeigt schon hier eine Reihe wichtiger topographischer Be-ziehungen. Der Ureter kreuzt die Linea terminalis gerade an der Stelle der Synchondrosis sacro-iliaca. Es ist demnach die Distanz der beiden Ureteren gleich dem transversalen Durchmesser des Kreuzbeins. Vom Knochen ist der Ureter an dieser Stelle durch die Gefäße und den M. psoas getrennt. Von hier zieht der Ureter in lateralwärts konvexem Bogen der seitlichen Becken-wand anliegend nach vorne und unten bis in die Frontalebene des Parametriums. Hier wird er von der A. uterina an seiner kranialen Seite gekreuzt und ge-langt von hier nach vorne innen zur Blase. Wir können demnach am Ureter ein Stück unterscheiden, von der Linea terminalis bis zur Kreuzungsstelle mit der A. uterina reichend, Pars retroarteriosa ureteris und ein Stück von dieser Kreuzungsstelle bis zur Mündung, Pars praearteriosa. Die Pars

retroarteriosa zeigt folgende topische Eigentümlichkeiten: Ihr Anfangsstück, die Ampulla terminalis, kreuzt die Vasa iliaca, manchmal gerade der Teilungsstelle der A. iliaca communis in die Femoralis und Hypogastrica aufliegend, manchesmal lateral davon, vielfach medial von dieser Stelle gelegen. In vielen Fällen ist das Verhalten auf beiden Seiten ein asymmetrisches. Doch rührt diese Asymmetrie von dem asymmetrischen Verhalten der Gefäße her. An der Linea terminalis verlaufen der lateralen Ureterkante ziemlich eng anliegend die im sog. Ligamentum suspensorium ovarii verlaufenden Vasa ovarica, welche höher oben den Ureter an dessen ventraler Seite kreuzen.

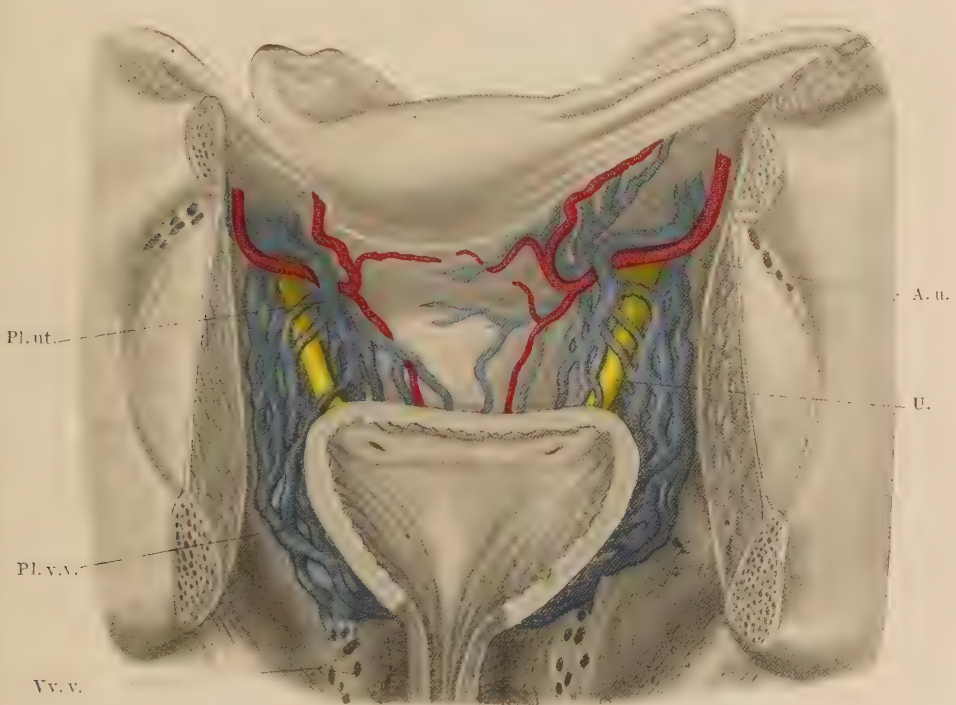


Fig. 29. Verhalten der Pars praearteriosa des Ureters zu den Venen des Uterus und der Blase.

A. u. = Art. uterina. Pl. ut. = Plexus uterinus. Pl. v. v. = Plexus vesicovaginalis.
U. = Ureter. Vv. v. = Venae vaginales.

Nach dem Überschreiten der Linea terminalis divergieren Ureter und Vasa nach abwärts. Entfaltet man das Ligamentum latum und hebt das Ovarium nach vorne, so wird die Distanz zwischen dem Harnleiter und den Vasa ovarica auf mehrere Zentimeter vergrößert.

An der Linea terminalis zeigt der Ureter ein bestimmtes Verhalten zum Darm und zwar linkerseits zum Colon sigmoideum, rechts zum Cöcum, zum Processus vermiformis und zur letzten Ileumschlinge. Konstant ist das Verhalten des Ureters zum Recessus intersigmoideus. Hebt man das Colon sigmoideum aus dem Becken, entfaltet sein Gekröse, so kommt an der Unterfläche desselben der verschieden stark entwickelte Recessus intersigmoideus zum Vorschein, an dessen kranialwärts gerichteter Spitze immer die

Plica ureterica sinistra erscheint. Rechts ist das Verhalten zwischen Darm und Ureter variabler, entsprechend den topographischen Mannigfaltigkeiten des Darmes daselbst. Im allgemeinen kreuzt die letzte Ileumschlinge, aus dem Cavum rectouterinum nach rechts und oben aufsteigend, fast regelmäßig den Ureter in der Höhe der Ampulla terminalis. Das Verhalten des Cöcum zum Ureter hängt ab von den Fixationsverhältnissen des Cöcum selbst. Je nachdem, ob es sich im speziellen Falle um ein Coecum mobile oder um ein Coecum fixatum handelt, kommt es zu mehr oder minder nahen Beziehungen

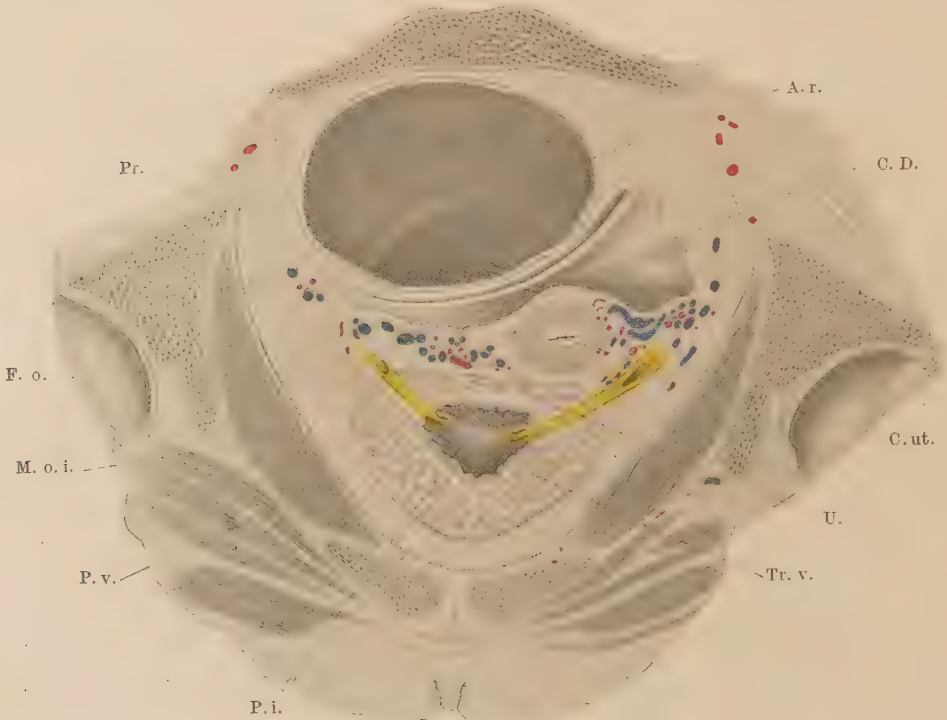


Fig. 30. Querschnitt durch das Becken parallel zur Beckeneingangsebene in der Höhe der Gelenkspfannen. (Aus Tandler und Halban: Topographie des Ureters.)

A. r. = Ampulla recti. C. D. = Cavum Douglasi. C. ut. = Cervix uteri. F. o. = Fascia obturatoria. M. o. i. = Musculus obturator internus. P. i. = Plica interureterica. Pr. = Pararectales Bindegewebe. P. v. = Paravesicales Bindegewebe. Tr. v. = Trigonon vesicae. U. = Ureter.

zwischen Blinddarm und Harnleiter. Ist der Wurmfortsatz medialwärts oder kaudalwärts gerichtet, so kreuzt auch er den Ureter an dessen vorderer Wand.

Nach dem Überschreiten der Linea terminalis divergieren die Ureteren nach abwärts. Die Pars retroarteriosa tritt in Beziehung zum Ovarium und zur Tube insofern als der Ureter von der Linea terminalis absteigend in die Fossa ovarica gelangt. Hier liegt, nur durch das Peritoneum geschieden, das Ovarium von der Tubenschlinge umgriffen, dem Ureter dicht auf (Fig. 28). In der Folge nach vorne unten ziehend, kreuzt der Ureter das Ligamentum umbilicale laterale, die Vasa obturatoria und den Nervus obturatorius an deren

medialer Seite. Das ganze hinter der Kreuzungsstelle mit der A. uterina gelegene Stück des Ureters liegt unter dem die Seitenwand des Cavum rectouterinum darstellenden Peritoneum, an mageren Personen durch das Peritoneum hindurch deutlich sichtbar.

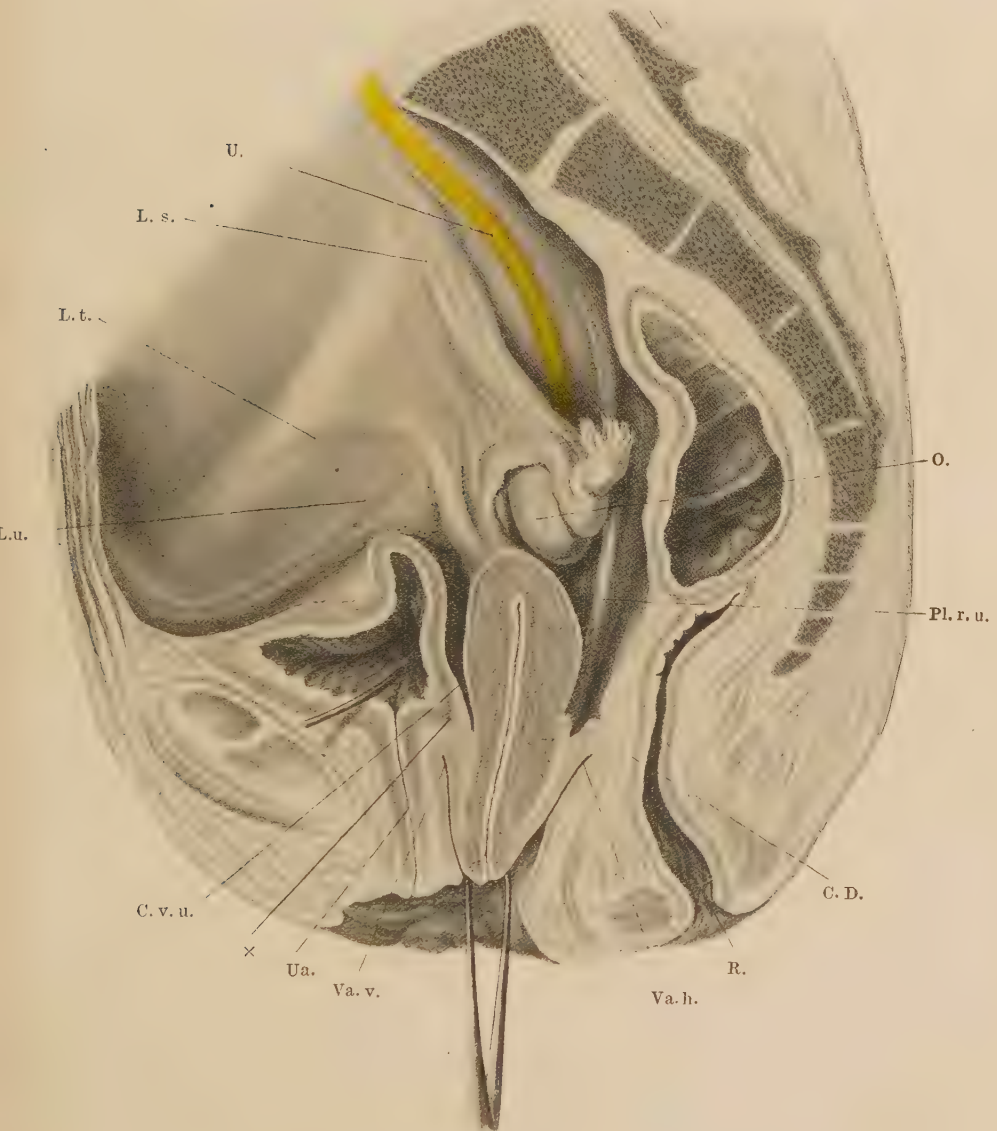


Fig. 31. Verhalten der Beckeneingeweide beim artefiziellen Prolaps.
(Aus Tandler und Halban.)

C. D. = Cavum rectouterinum Douglassi. C. v. u. = Cavum vesicouterinum. L. s. = Lig. suspensorium ovarii. L. t. = Lig. teres. L. u. = Lig. umbilicale laterale. O. = Ovarium. Pl. r. u. = Plica rectouterina. R. = Rectum. U. = Ureter. Ua. = Urethra. Va. h. = Hintere Umschlagstelle der Vagina. Va. v. = Vordere Umschlagstelle der Vagina. X = Leichte Aussackung des Trigonon vesicale infolge Zuges an der vorderen Vaginalwand.

Von besonderem Interesse ist nun das Verhalten des Ureters zu den Vasa uterina. Der Ureter tritt, von hinten kommend, in das parametrane Bindegewebe ein. In seinem letzten Stück wird er von der A. uterina seitwärts flankiert.

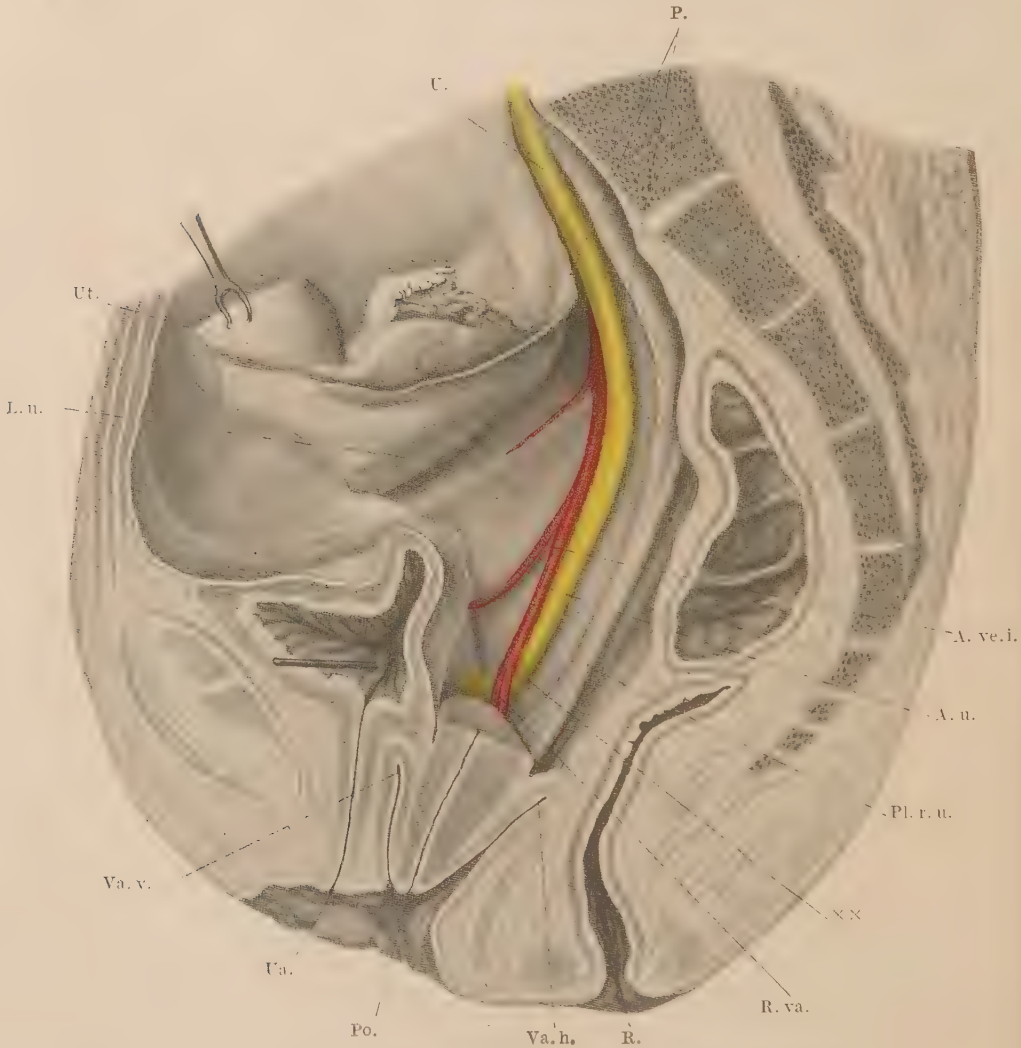


Fig. 32. Verhalten der Arteria uterina und des Ureter beim artefiziellen Prolaps.
(Aus Tandler und Halban.)

A. u. = Art. uterina. A. ve. i. = Art. vesicalis inferior. L. u. = Ligamentum umbilicale laterale. Pl. r. u. = Plica rectouterina. P. = Peritonealrand. Po. = Portio vaginalis uteri. R. = Rectum. R. va. = Ramus vaginalis. U. = Ureter. Ua. = Urethra. Ut. = Uterus. Va. v. = Vordere Umschlagstelle der Vagina. Va. h. = Hintere Umschlagstelle der Vagina. X X = Ureterschlinge.

kiert, die Arteria biegt brüsk medialwärts ab und kreuzt, wie schon erwähnt, den Ureter an dessen kranialer Seite, um sich von hier medialwärts gegen die Uteruskante zu begeben (Fig. 29). Zusammen mit der A. uterina verläuft die Vena uterina in mehrere Stämme gespalten. Ein Teil dieser Venenstämme

umgreift kranialwärts, ein anderer kaudalwärts den Ureter. Der kaudal gelegene Abschnitt tritt in Kommunikation mit den von der Seitenwand der Blase kommenden Venen. Präpariert man den Ureter an der Kreuzungsstelle vorsichtig frei, so sieht man, daß der Ureter in einem Venenpaket eingebettet (Fig. 29), durch Bindegewebsfasern an die Nachbarschaft gebunden, ziemlich unverrückbar gegen die Gefäße gelegen ist. Diese eigentümliche Lagebeziehung zwischen Harnleiter und Uterusgefäßen ist für die Dislokation des Ureters von Bedeutung.

Die eben besprochene Durchtrittsstelle des Ureters durch das Parametrium liegt ungefähr in der Höhe des inneren Muttermundes. Die Entfernung des Ureters an dieser Stelle von der lateralen Uteruskante ist eine wechselnde, je nachdem ob der Uterus in Dextro- oder Sinistropositio gelegen ist. Keinesfalls genügt aber hier die Angabe von Durchschnitsmaßen, um sich über das Verhalten in speziellen Fällen zu orientieren.

Ungefähr in der Höhe des äußeren Muttermundes tritt der Ureter vom parametranen Bindegewebe her an die Scheide heran und legt sich der vorderen Wand derselben an. Die beiden Ureteren sind hier gegeneinander konvergent und erreichen das Trigonon vesicale im oberen Drittel der vorderen Vaginalwand. Auf dem Wege vom Parametrium zur Blase kommt der Ureter auf den Boden der Excavatio vesicouterina zu liegen. Bringt man bei geöffneter Abdominalhöhle den Uterus nach hinten und oben, so daß das Peritoneum der Excavatio vesicouterina gespannt erscheint, so sieht man bei mageren Personen den Ureter eine seichte Falte aufwerfen.

Zieht man die Portio einer normalen Person nach abwärts, so gehen mit dem Ureter folgende Veränderungen (Fig. 31) vor sich: Die Uretermündung bleibt zusammen mit dem Trigonon bei normalen Personen in situ. Dadurch wird zunächst das gegenseitige Verhältnis zwischen Ureter und Uterus ein wenig geändert. Gleichzeitig wird durch die Invagination des oberen Vaginalabschnittes dieser Teil der Vaginalwand vom Ureter und vom Blasenfundus entfernt, so daß Durchtrennung der Vaginalwand an dieser Stelle den Ureter nicht in Gefahr bringt. Durch den Zug am Uterus wird auch ein solcher an der Arteria uterina resp. an den Vasa uterina ausgeübt, welche an der Kreuzungsstelle zwischen Vasa uterina und Ureter auf letzteren übertragen wird. Dementsprechend wird die Kreuzungsstelle kaudalwärts disloziert, d. h. die flache Ureterkrümmung wird schlingenartig ausgezogen (Fig. 32). Durch die Streckung der A. uterina kommt es auch zur Parallelstellung zwischen Ureter und Arterie.

Bei den Vaginoperationen wird im allgemeinen die Blase abpräpariert und nach oben geschoben. Bei dieser Gelegenheit wird durch den vorderen Spatel von seiten des Assistenten das Trigonon vesicale gehoben und damit die Mündungsstelle des Ureters kranialwärts verschoben. Da gleichzeitig mit diesem Vorgange der Operateur den Uterus und mit ihm die A. uterina, respektive den Ureter nach abwärts zieht, so wird in diesem Momente die Ureterschlinge womöglich noch verstärkt. Erst mit der Loslösung der Uterusgefäße wird der Ureter frei, schnell an die seitliche Beckenwand zurück und kommt erst dadurch aus dem Operationsfeld. Wandert das Trigonon vesicale und damit das Ureterende zusammen mit dem Uterus, wie dies bei Uterusprolaps mit Cystokele der Fall ist, kaudalwärts, dann kommt es nur zur Parallelstellung zwischen Art. uterina und Ureter, aber nicht zur Bildung der Ureterschlinge.

D. Beckenbindegewebe und -faszien.

Der Bindegewebsapparat des Beckens, welcher praktisch von so großer Bedeutung ist, stellt ein äußerst kompliziertes Gebilde dar. Doch muß gleich eingangs betont werden, daß diese Komplikation nicht nur anatomischer Natur ist, sondern daß sie ganz besonders durch die Ungenauigkeit in der Begriffs-

fassung einerseits, durch die sich daraus ergebende Mannigfaltigkeit in der Namengebung andererseits, ganz bedeutend vermehrt wird. Es wird sich deshalb auch hier empfehlen, zunächst einige prinzipielle Bemerkungen vorausszuschicken.

Der Bindegewebsapparat des Beckens muß zunächst unterteilt werden: I. in die bindegewebigen Hüllen der das Beckenkavum begrenzenden Muskeln, gleichgültig ob es sich dabei um die Faszien der Beckenbodenmuskulatur selbst oder um jene der im Becken entspringenden Muskeln handelt; II. in die bindegewebigen Scheiden der einzelnen Beckenorgane und III. in eine Reihe mehr oder minder selbständiger Bindegewebszüge, welche die von den Beckenwänden zu den einzelnen Organen ziehenden nutritiven und nervösen Gebilde einkleiden und zwischen Peritoneum einerseits, Muskelfaszien andererseits gelegen sind. Sie stellen besondere Modifikationen der Subserosa dar.

Als Faszien sind korrekterweise nur die bindegewebigen Hüllen der Muskeln zu bezeichnen, gleichgültig ob sie ein mehr ausgebildetes oder ein schwächer entwickeltes Gefüge zeigen. Jede Faszie folgt dem Verlauf des Muskels vollkommen genau und ist daher in ihren Lagebeziehungen von jenen des Muskels abhängig. Der Umstand nun, daß auch die bindegewebigen Hüllen der Organe vielfach als Faszien bezeichnet werden, hat zur Verwirrung des Gegenstandes beigetragen.

Bedenkt man ferner die Tatsache, daß im Beckenkanal die Muskelfaszien die Organscheiden und die die Gefäße begleitenden bindegewebigen Hüllen untereinander in Beziehung treten, so wird es klar, daß gerade dadurch ein ziemlich komplizierter Bindegewebsapparat aufgebaut wird, dessen einzelne Anteile nicht scharf voneinander abgrenzbar sind. Hierzu kommt noch die Beziehung des Bindegewebsapparates zum Peritoneum, welches den Beckenkanal auskleidet. Alle diese Elemente sind so untereinander verbunden, daß sie ein System von resistenteren Bindegewebszügen darstellen. Diese Bindegewebszüge selbst aber begrenzen mit lockerem Bindegewebe ausgefüllte Räume, Bindegewebsspalten, die wegen ihrer Beziehung zur Subserosa auch als subseröse Räume oder Subserosium bezeichnet werden. Da erfahrungsgemäß pathologische Prozesse in ihrer Entwicklung und Fortleitung gerade an diese Räume gebunden sind, ist die Kenntnis der dieselben begrenzenden Wände von praktischer Bedeutung.

In letzter Linie sind die bindegewebigen Apparate in ihrem Aufbau und in ihrer Anordnung entwicklungsgeschichtlichen und mechanischen Gesetzen unterworfen.

Bei der Beschreibung des ganzen Apparates wollen wir der einleitend gegebenen Einteilung folgen.

I. Faszien der Beckenmuskeln.

Diese zerfallen A. in die Faszien der von der Beckeninnenseite zur Extremität ziehenden Muskeln und B. in die Faszien der Beckenbodenmuskeln.

A. Faszien der zur Extremität ziehenden Muskeln.

In dieser Gruppe haben wir die Faszien des M. iliopsoas, des M. obturator internus und des M. piriformis.

1. Die Faszie des M. iliopsoas deckt, vom Darmbeinrand und aus der Lumbalregion kommend, den gleichnamigen Muskel in Form eines mehr

oder minder derben Bindegewebsblattes, einerseits bis an die Linea terminalis, andererseits bis an das Lig. Pouparti reichend. Das Peritoneum ist, insoweit es die Faszie deckt, durch ein locker gefügtes Subserosium befestigt. Die vor dieser Faszie sich abspielenden Veränderungen können peritoneal oder retroperitoneal gelegen sein, sind aber jedenfalls präfasziell und können sich beispielsweise als Eiterungen gegen den Beckenboden oder als Hernia cruralis in der Regio subinguinalis geltend machen. Die hinter der Faszie gelegenen Prozesse, z. B. Psoasabszesse, passieren unter dem Lig. Pouparti und kommen am Oberschenkel zum Vorschein.

2. Die Fascia obturatoria deckt den gleichnamigen Muskel und läßt den Canalis obturatorius (Hernia obturatoria) frei. Diese derbe Faszie zerfällt durch den Ansatz des M. levator ani in einen kranialen Teil, der noch der Fascia pelvina zugezählt wird und in einen kaudalen, welcher die laterale Begrenzung der Fossa ischiorectalis darstellt.

3. Die Faszie des M. piriformis stellt ein dünnes Bindegewebsblatt dar, welches dem M. piriformis durch das Foramen ischiadicum majus nach außen folgt.

B. Faszien der Beckenbodenmuskeln.

Da, wie einleitend erwähnt, die Faszien den Muskeln genau folgen, so besitzt jeder der Beckenbodenmuskeln seine Eigenfaszie, nur dort, wo das Diaphragma pelvis mit dem Diaphragma urogenitale in Berührung tritt, verwachsen die beiden Faszienblätter untereinander und stellen ein einheitliches Bindegewebsblatt dar. Wir unterscheiden demnach in dieser Gruppe die Faszie des Levator ani und die Faszie des Diaphragma urogenitale.

1. Faszie des Levator ani. An dieser müssen wir ein kraniales, also dem Becken zugekehrtes und ein kaudales, dem Perineum zugekehrtes Faszienblatt unterscheiden.

Die Fascia cranialis entsteht an der Ursprungslinie des Levator selbst und reicht, wie dieser, von der Symphyse bis zur Spina ossis ischii. Der kraniale Fläche des Levator aufliegend, bekleidet sie dieselbe vollständig, um am Rande des Hiatus des Levator ani in die kaudale Levatorfaszie überzugehen. Diese kraniale Faszie zusammen mit der Faszie des M. obturatorius internus bis zur Ursprungslinie des Levator ani hat man als einheitliches Gebilde beschrieben und als Fascia pelvina bezeichnet.

Die kaudale Faszie des M. levator ani bildet die Decke jenes Hohlraumes, welcher extrapelvin gelagert, in zwei symmetrische Hälften zerfällt und als Fossa ischiorectalis bezeichnet wird. Auch diese Faszie folgt, wie selbstverständlich, dem Verlaufe des Levator ani und wird demnach gerade so wie die Levatorschenkel selbst vom Diaphragma urogenitale kaudalwärts überdeckt.

2. Faszie des Diaphragma urogenitale. Die kraniale Faszie des Diaphragma urogenitale entspringt genau so wie das Diaphragma selbst, an den Rändern des Arcus pubis und bildet an jenen Stellen, an welchen die kaudale Fläche der Levatorschenkel mit der kranialen Fläche des Diaphragma urogenitale in Berührung tritt, mit dieser ein einheitliches Bindegewebsblatt. Am hinteren Rande des Diaphragma urogenitale geht die kraniale Faszie in die kaudale über. Diese begleitet die Sehnenmuskelplatte des Diaphragma urogenitale bis an deren Ansatzstelle.

Der M. sphincter ani externus sowie die Mm. ischiocavernosus und bulbo-cavernosus sind ebenfalls in allerdings sehr zarte Eigenfaszien gehüllt. Die

Faszien der beiden letztgenannten Muskeln gehen in die bindegewebige Bedeckung der Clitoris resp. in das subkutane Bindegewebe des Mons veneris über.

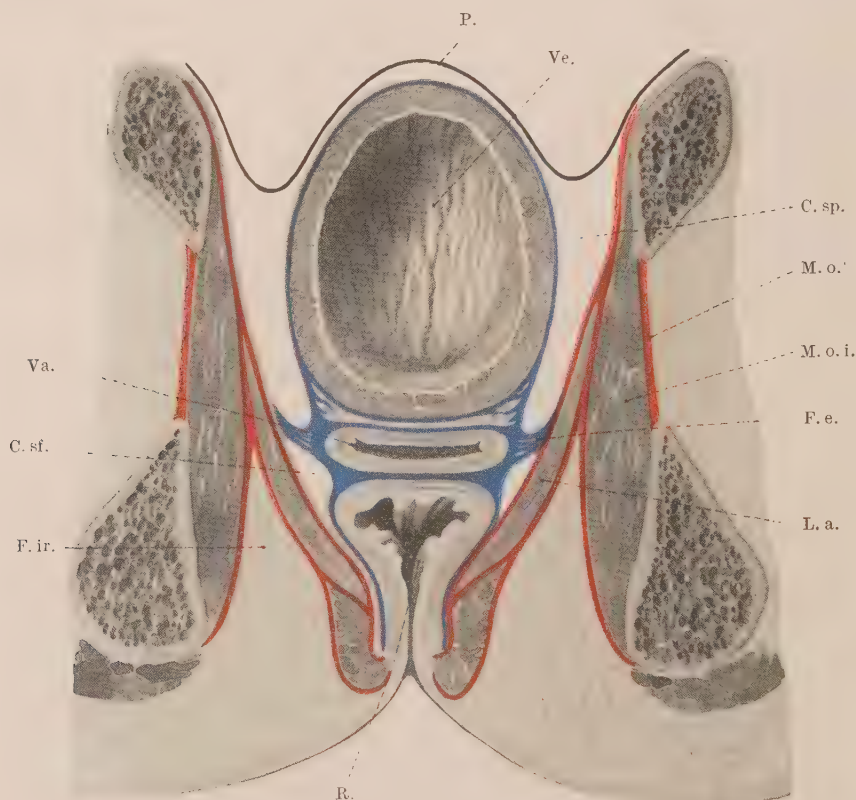


Fig. 33. Schema des Beckenbindegewebsapparates am Frontalschnitt.

Die Muskeln sind grau getont. Die Muskelfaszien sind rot. Die Bindegewebshüllen der Organe sind blau.

C. sf. = Cavum subfasciale. C. sp. = Cavum subperitoneale. F. e. = Fascia endopelvina. F. ir. = Fossa ischiorectalis. L. a. = Levator ani. M. o. = Membrana obturatoria. M. o. i. = Musc. obturator internus. P. = Peritoneum. R. = Rectum. Va. = Vagina. Ve. = Vesica urinaria.

II. Die bindegewebigen Hüllen der Beckenorgane.

Die einzelnen, im Beckenkanal gelegenen Hohlorgane besitzen an ihrer Außenfläche bindegewebige Hüllen, welche diese Organe bis an ihre Durchtrittsstelle durch die Beckenbodenmuskulatur begleiten und daselbst mit den betreffenden Muskelfaszien in Verbindung treten.

Diese bindegewebigen Hüllen sind nun in ihrer Textur abhängig von dem Verhalten der von ihnen umkleideten Gebilde zu denen der Nachbarschaft und erhalten dementsprechend ein ganz verschiedenartiges Aussehen. Dort, wo die Organe vom Peritoneum umkleidet sind, bilden diese bindegewebige Hüllen mit der Subserosa ein Ganzes. Die Fixation der Serosa an solchen Stellen hängt dann eben von dem Gefüge der Subserosa und der bindege-

webigen Hüllen selbst ab. So sehen wir beispielsweise am Corpus uteri das Peritoneum vollkommen fixiert, während es an der hinteren Blasenwand durch ein lockeres Bindegewebe verschieblich an die Unterlage geheftet ist. Dort, wo die Vagina mit Blase und Urethra oder die Vagina mit dem Rektum in Beziehungen tritt, stellen die bindegewebigen Hüllen der Organe ein einheitliches Stratum dar, welches in der Dichtigkeit seines Aufbaues bestimmte

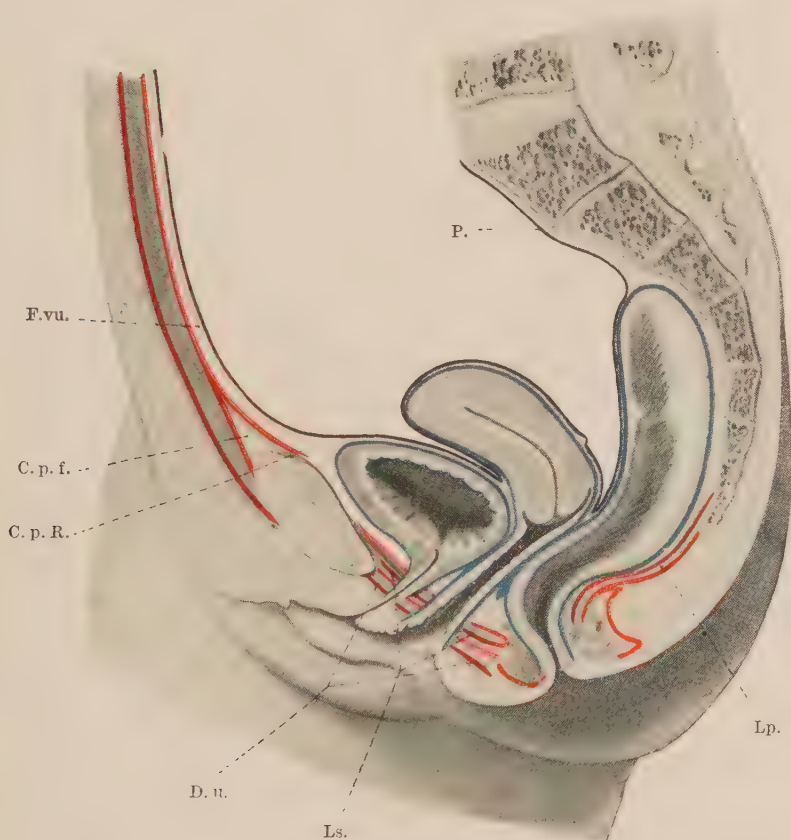


Fig. 34. Schema des Beckenbindegewebsapparates am Medianschnitt.
Färbung wie in Schema Fig. 33.

C. p. f. = Cavum praefasciale. C. p. R. = Cavum praeperitoneale Retzii. D. u. = Diaphragma urogenitale. F. vu. = Fascia vesicoumbilicalis. Lp. = Levatorplatte. Ls. = Levatorschenkel. P. = Peritoneum.

Eigentümlichkeiten zeigt. So sehen wir, daß der bindegewebige Überzug der vorderen Zervikalwand und des obersten Drittels der vorderen Vaginalwand mit dem des Fundus vesicae nur äußerst locker verbunden ist, während diese Verbindung zwischen vorderer Vaginalwand und Trigonon schon eine viel stärker entwickelte ist, bis schließlich die vereinigten Bindegewebshüllen als Septum urethrovaginale ein fest gefügtes Ganzes darstellen. Allerdings ist die Festigkeit dieses Abschnittes auch darauf zurückzuführen, daß die Muskelbündel des einen Organes in die des anderen ausstrahlen.

Ähnlich verhält es sich auch mit dem Septum rectovaginale. Auch hier ist der kraniale Anteil der bindegewebigen Hüllen locker gewebt und erst kaudal von der Durchtrittsstelle der beiden Organe durch den Levator ani kommt es zur Bildung eines dichtgefügtten, resistenten Septum rectovaginale, welches durch die Einlagerung von glatter und quergestreifter Muskulatur sowie elastischer Elemente an Volumen und Widerstandsfähigkeit gewinnt, Centrum tendineum perinei. Am Sagittalschnitt gibt das so verstärkte Septum eine beiläufig keilförmige Figur. Der Rücken dieses Keiles stellt den Vorderdamm dar. Dieser Perinealkeil ist für die Erhaltung der normalen Lage der Beckeneingeweide von besonderer Bedeutung.

Von der Textur dieser bindegewebigen Hüllen hängt die Ablösbarkeit der einzelnen Organe voneinander ab.

III. Subseröser Bindegewebsapparat.

An diesem sind, wie schon einleitend erwähnt, zwei Anteile zu unterscheiden: 1. dichtgefügte Bindegewebszüge und 2. lockeres Bindegewebe, welches die zwischen jenen bestehenden Räume ausfüllt.

A. Dichtgefügte Bindegewebszüge.

Zu diesen Gebilden sind folgende zu zählen:

1. Die Fascia vesicumbilicalis.
2. Der Bindegewebszug des basalen Anteailes des Lig. latum, Parametrium im engeren Sinne oder parametranes Bindegewebe.
3. Das Bindegewebsseptum des Lig. teres uteri.
4. Das Bindegewebsseptum des Lig. suspensorium ovarii.
5. Das Bindegewebsseptum des Lig. sacrouterinum.
6. Fascia endopelvina.

1. Als Fascia vesicumbilicalis läßt sich ein in Nabelhöhe beginnendes, dichter als die Nachbarschaft gefügtes Bindegewebsblatt präparatorisch darstellen, welches längs der Fascia transversa abdominalis nach abwärts zieht und hinter der Symphyse verlaufend den Beckenboden erreicht. Seitlich läßt sich dieses Blatt bis an die Plica umbilicalis lateralis (Art. umbilicalis obliterated) verfolgen.

Die Fascia vesicumbilicalis deckt die vordere Blasenwand, läßt sich aber von derselben frei abpräparieren. An den Seitenwänden der Blase geht diese Faszie in die Bindegewebshülle der Blase ohne scharfe Grenze über, während basalwärts dieses Blatt die kraniale Levatorfaszie noch erreicht und hier in dem Lig. pubovesicale endet (s. unten).

2. Das parametrane Bindegewebe repräsentiert einen dichtgefügtten Bindegewebsfilz, in welchem vielfach glatte Muskulatur eingefügt erscheint. Dieses Bindegewebslager beherbergt die Art. uterina samt den zugehörigen Venen und Lymphgefäßen und wird von hinten oben außen nach vorne unten innen vom Ureter durchbohrt. Dieser mächtige Bindegewebszug reicht von der seitlichen Beckenwand, und zwar aus der Gegend der Spina ossis ischii kommend bis an die laterale Uteruskante, fußt auf der kranialen Faszie des Levator ani und reicht nach aufwärts bis an den unteren Rand der Mesosalpinx (Ala vespertilionis). Diese Grenze zwischen Mesosalpinx und dem basalen Anteil des Lig. latum wird, wie schon erwähnt, durch das Lig. ovarii proprium und die Ursprungsstelle des Mesovarium gegeben. Der Bindegewebszug erfüllt demnach den ganzen zwischen den beiden peritonaealen Lamellen des Meso-

metriums gelegenen zeltförmig gestalteten Hohlraum und geht seitwärts ohne Grenze in das die Vasa hypogastrica einhüllende Bindegewebe über.

Von diesem Bindegewebslager ziehen nun, und zwar von seinem medialen oberen Rande, das Bindegewebsblatt des Lig. rotundum uteri, von seinem lateralen oberen Rande das Bindegewebsblatt des Lig. suspensorium ovarii und von seinem hinteren medialen Anteil der Bindegewebszug des Lig. sacrouterinum ab.

3. Die Ursprungsstelle des Bindegewebsblattes des Lig. rotundum uteri wurde soeben beschrieben. Präpariert man das Peritonaeum der vorderen Wand des Lig. latum vorsichtig ab, so läßt sich zeigen, daß die verschieden hohe Falte, in welcher das Lig. teres uteri gegen den inneren Leistenring zieht, ein mehr oder minder gut entwickeltes, selbständiges Bindegewebsblatt besitzt. Dieses endet in der Gegend des inneren Leistenringes, sich hier in der Subserosa verlierend.

4. Der laterale obere Anteil des parametranen Bindegewebes folgt als Lig. suspensorium ovarii den in einer peritonaealen Duplikatur gelegenen Vasa ovarica ein Stück weit kranialwärts, um sich oberhalb der Linea terminalis in dem subserösen Bindegewebe auf der Faszie des M. iliopsoas zu verlieren.

5. Zusammen mit dem Lig. sacrouterinum zieht eine allerdings meistens wenig distinkte Bindegewebsverdichtung nach hinten und oben, um sich im perirektalen Bindegewebe zu verlieren.

6. Basaler Bindegewebszug oder Fascia endopelvina.

Von den bindegewebigen Hüllen der Blase, der Vagina und des Rektums entwickelt sich, knapp bevor diese Kanäle an die Fascia cranialis des Levator ani herantreten, eine dichte Bindegewebsplatte, welche zu beiden Seiten nach außen zieht (Fig. 33). Während der mediale Rand der Bindegewebsplatte an der Symphyse beginnend, den Blasenboden, die Vagina und das Rektum umgreift, zieht der laterale Rand des basalen Bindegewebsblattes von der Symphyse im Bogen gegen die Spina ossis ischii und von hier medialwärts gegen die hintere Rektalwand. Stellt die innere Begrenzung die Übergangsstelle der Fascia endopelvina in die bindegewebigen Hüllen der Organe dar, so repräsentiert die periphere Linie, Arcus tendineus der Fascia endopelvina, den Insertionsrand derselben an der Fascia cranialis des Levator ani. Die vordere ausgezogene Spitze dieser unregelmäßigen dreieckigen Faszie, Fascia endopelvina, ist an ihrem medialen Rande verstärkt durch die Einlagerung einiger glatter Muskelfasern, welche von der Seitenfläche der Blase zur Symphyse ziehen. Dieser so verstärkte Rand wird als Lig. pubovesicale bezeichnet.

Die Fascia endopelvina unterteilt den oberhalb der kranialen Faszie des Levator ani gelegenen Raum in ein Cavum subperitonaeale, vom Peritonaeum zur Fascia endopelvina reichend, und in einen kleinen Raum, welcher die den Beckenboden durchsetzenden Organe umgreifend, im Frontalschnitt ca. dreieckig von der F. endopelvina bis zur kranialen Faszie des Levator ani reicht, Cavum subfasciale. Man kann die F. endopelvina samt dem Lig. pubovesicale und dem Arcus tendineus sich einfach in der Weise zur Ansicht bringen, daß man bei geöffneter Beckenhöhle das Peritonaeum am vorderen Beckenrande einschneidet und so samt der lockeren Subserosa bis an die laterale Beckenwand abhebt. Es kommen dann die eben zitierten Gebilde frei zum Vorschein.

B. Lockeres Bindegewebe.

Zwischen den eben beschriebenen Bindegewebszügen, Muskelfaszien und Organhüllen befinden sich, wie schon erwähnt, Anhäufung lockeren Bindegewebes als subseröse Räume bezeichnet. Von diesen unterscheiden wir

wieder: 1. das Cavum Retzii oder den prävesikalen Raum, 2. den paravesikalen Raum, 3. den parauterinen Raum und 4. den pararektalen Raum. (Fig. 34).

1. Das Cavum praevesicale Retzii wird vorne begrenzt durch die Fascia transversa abdominis, hinten durch die Fascia vesicocumbilicalis, seitwärts im oberen Anteil durch die Fixation der Ligg. umbilicalia lat., während es weiter unten jederseits in Kommunikation mit dem paravesikalen Hohlraum steht. Es ist selbstverständlich, daß es sich auch hier nicht um einen veritablen Raum handelt, sondern nur um eine in der beschriebenen Weise begrenzte Ansammlung von lockerem Bindegewebe. Es stellt einen beiläufig dreiseitig begrenzten Raum dar, welcher basalwärts durch das Lig. pubovesicale und das zwischen beiden gelegene Bindegewebe begrenzt wird.

Bei der Eröffnung der Blase von vorne ergibt sich folgende Schichtung: Hinter der oberflächlichen Aponeurose der Mm. recti und hinter diesen selbst gelangt man in einen meist mit Fett gefüllten Spaltraum, dessen hintere Begrenzung von der Fascia transversa abdominis gebildet wird. Dieser als Cavum praefasciale bezeichnete Raum kommt dadurch zustande, daß die Mm. recti an der vorderen Symphysenfläche, die Fascia transversa abdominis aber an der hinteren Symphysenfläche inserieren. Das Cavum ist durch ein median gestelltes dünnes Septum in zwei symmetrische Hälften geschieden. Hinter der Fascia transversa liegt das vielfach mit Fett erfüllte Cavum Retzii, hinter diesem erst die Fascia vesicocumbilicalis oder praevesicalis. Durchsetzt man auch diese, so gelangt man auf die adventielle Hülle der Blase, welche durch die in ihr verlaufenden Blasenvenen gekennzeichnet ist.

2. Das Cavum paravesicale wird folgendermaßen begrenzt: Gegen die Excavatio vesicouterina und die seitlichen Nischen derselben durch das Peritoneum, gegen das parauterine Cavum durch das bindegewebige Septum des Lig. rotundum, nach außen durch die Fascia obturatoria, nach vorne durch die vordere Beckenwand. Die mediale Begrenzung verhält sich folgendermaßen: Vor der Blase befindet sich die Kommunikation dieser Kavität mit dem Cavum Retzii, dahinter wird die mediale Wand von der lateralen Blasenwand dargestellt und schließlich auch von dem präzervikalen Bindegewebe. Die Basis wird gebildet durch die Fascia endopelvina.

Eröffnet man dieses Cavum, indem man das Peritoneum einschneidet, so gelangt man in das lockere Bindegewebe ohne Widerstand bis an die Basis, sieht daselbst den Arcus tendineus und die paravesikalen, von einem Bindegewebsblatt eingehüllten Venen und schließlich im medialen hinteren Winkel die Pars praearteriosa des Ureters. In dieses Cavum kann man auch gelangen, wenn man in Inguine die vordere Bauchwand spaltet und das Peritoneum von der vorderen Beckenwand ablöst.

3. Der parauterine Raum begrenzt sich gegen den paravesikalen durch das Substrat des Lig. rotundum, gegen den pararektalen Raum durch die bindegewebige Einlagerung des Lig. suspensorium, seitlich durch die Beckenwand, wo er an der Linea terminalis in das subseröse Gewebe des Darmbeintellers übergeht. Nach unten und innen verdichtet sich das Bindegewebe zu dem basalen Parametrium.

4. Der pararektale Raum begrenzt sich gegen den parauterinen durch das bindegewebige Substrat des Lig. suspensorium, seine vordere Grenze wird durch das parametranne Bindegewebe gegeben, seine hintere Grenze durch das Kreuzbein resp. die Faszie des M. piriformis, seine Basis durch die kraniale Levatorfaszie. Die Räume beider Seiten hängen untereinander durch das lockere retrorektale Bindegewebe zusammen.

In dem lockeren Bindegewebe des pararektalen Raumes findet sich als geringe Verdichtungszone der schon beschriebene Bindegewebszug des Lig. sacrouterinum. Seitlich im pararektalen Bindegewebe liegt die Pars retroarteriosa des Ureters.

Zu den beschriebenen subserösen Räumen kommt noch das lockere Bindegewebe oberhalb des Septum vesicovaginale und des Septum rectovaginale hinzu.

III. Physiologie der weiblichen Genitalien.

Von

Hans Schröder, Dortmund.

Mit 19 Figuren im Text (Figur 35—52).

1. Entwicklung des weiblichen Körpers.
2. Ovulation und Menstruation, einschließlich Histologie derselben.
3. Normale Flora der Genitalien.

Die äußere Verschiedenheit der Geschlechter ist bis zur Pubertät gewöhnlich nur gering. Während neugeborene Knaben durchschnittlich größer und stärker sind als Mädchen, kommen letztere in der Pubertät den Knaben gleich und überholen sie meistens etwas im Wachstum. In der zweiten Hälfte des ersten Jahrzehnts beginnt der Körper der Mädchen sich zu strecken und langsam die sekundären Sexualcharaktere anzunehmen, die hier früher auftreten als beim Knaben. Kurz vor der eintretenden Geschlechtsreife verändert sich auch das Knochengestüt und verschiebt seine Proportionen; dabei geht das Wachstum der Knochen oft auffallend rasch und fast sprungweise in der Pubertät vor sich. Das Skelett wird größer, Becken- und Schultergürtel werden breiter, die Wirbelsäule länger, der Brustkorb weiter; damit erscheint auch in den Weichteilkonturen die vom Brustkorb zur Beckenschaukel in leichter Wellenform verlaufende Einschnürung. Im besonderen verwachsen am Becken jetzt die Darmbeine, ebenso die Steißbeinwirbel und die Kreuzbeinwirbel verschmelzen unter Zunahme ihres Breitendurchmessers. Die Trichterform des kindlichen Beckens verliert sich, es gewinnt an Querspannung, das Promontorium tritt deutlich hervor. Erst nach erlangter Geschlechtsreife erreicht der weibliche Körper seine volle Ausbildung; Ernährung, Lebensweise und Beschäftigung spielen bei der Entwicklung des Körpers und seiner Formen eine wichtige Rolle (Stratz).

Die inneren Genitalien entwickeln sich von der Geburt bis zur einsetzenden Geschlechtsreife sehr wenig; erst wenn der übrige Körper mit seinen Organen eine gewisse Ausbildung erlangt hat, tritt auch in dem Wachstum der Geschlechtsteile ein rascheres Tempo ein. Der Uterus nimmt in den letzten Monaten des intrauterinen Lebens eine schnellere Entwicklung, die bald darauf im extrauterinen Leben wieder abflaut. Nachdem es nach der Geburt häufig noch zu einer menstruellen Reaktion, oft sogar zu einer echten menstruellen Blutabsonderung aus den Genitalien gekommen, geht dann der Uterus in seinen Maßen zurück.

Wahrscheinlich als Folge des nun ausfallenden Reizes der mütterlichen Ovarien, die ihre inneren Sekretionsprodukte durch die Plazenta an das Kind abgaben und damit die Ausbildung seiner Genitalien anregten; nach anderer Ansicht hängt die intrauterine

Entwicklung des Uterus von Stoffen ab, die die materne Plazenta ausscheidet und durch deren biologischen Ausfall dann die post partum einsetzende Rückbildung des kindlichen (und ebenso des mütterlichen) Uterus verursacht würde. (Halban).

Im Laufe des ersten Jahrzehnts nimmt der Uterus langsam etwas an Größe zu und sinkt unter leichter Verstärkung der beim Kinde bisher nur angedeuteten Anteflexionskrümmung tiefer ins kleine Becken, doch sind die Größenunterschiede des Organs beim Neugeborenen und beim 9—10jährigen Mädchen noch sehr gering. Erst in der Pubertät fängt eine stärkere Entwicklung an und der Uterus nimmt seine definitive Normallage ein; dabei gewinnt hauptsächlich das Korpus an Länge, Breite und Dicke, während die Cervix, die in den ersten Jahren stärker gewachsen war, jetzt relativ zurückbleibt. In der Laktationszeit unterliegt der Uterus nach seiner gewaltigen Entwicklung in der Schwangerschaft einer Hyperinvolution, die bei Aufhören des Stillens gewöhnlich in einigen Wochen verschwindet.

Dabei kann es sich sowohl um eine exzentrische, als auch konzentrische Atrophie handeln. Wahrscheinlich ist diese Laktationsatrophie eine Trophoneurose, hervorgerufen durch die beim Saugen auftretenden Uteruskontraktionen.

Bei der Frau, die geboren hat, ist der Uterus in all seinen Maßen größer, die Wände sind mehr gewölbt, besonders der Fundus; die starke Anteflexionskrümmung der Virgo ist nicht mehr so ausgeprägt, die Uterushöhle weiter, das Orificium internum undeutlicher, der Zervikalkanal kürzer, das Os externum zeigt größere oder kleinere Einrisse.

Die durchschnittlichen Maße und Gewichte des Uterus sind bei Virgines und Frauen, die geboren haben

Länge	7—8 cm	8—9 cm
Breite (am Fundus gemessen)	4 cm	5—6 cm
Dicke	2½ cm	3 cm
Gewicht	40—50 g	60—70 g

Die Form der Scheide verändert sich kaum; bei ihrem Größen- und Längenwachstum springen die Columnae rugarum stärker hervor.

Das Wachstum des Eierstockes geht langsam und regelmäßig bis zur Pubertät vor sich, erst zu dieser Zeit erfährt er eine bedeutende Größenzunahme. Bei Kindern zuerst noch von walzenförmiger oder prismatischer Gestalt, nimmt das Ovarium später eine plattrundliche Form und an der dem Peritoneum zugewandten Seite eine konvexe Krümmung an. Seine Maße bei der Erwachsenen sind etwa: 3—5 cm lang, 2—3 cm breit, 1—1½ cm dick.

Die früher stark gewundene Tube streckt sich im letzten Schwangerschaftsmonat mehr und die Windungen am Isthmus werden flacher, so daß bei der Neugeborenen die Tube im isthmischen Teil gerade oder nur leicht geschlängelt verläuft, während der ampulläre Teil noch windungsreicher ist. Im weiteren Wachstum streckt sich beim Kinde auch der ampulläre Teil mehr und in der Pubertät sind die Windungen gar nicht mehr oder nur noch sehr schwach vorhanden.

Neben den Geschlechtsteilen als primären Sexualcharakteren stehen als sekundäre alle diejenigen Veränderungen, die dem Körper das wesentlich weibliche Gepräge verleihen. Zu den wichtigsten sekundären Sexualcharakteren, die, beim Kinde nur angedeutet, deutlich erst kurz vor oder mit der Pubertät auftreten, zählen: zarter Knochenbau, kleiner Kopf, runde Körperformen, schwach entwickelte Muskulatur, dünne Haut, Brüste, breite Hüften, weites Becken, lange Kopfhaare, Fehlen der Körperhaare außer in den Achselhöhlen und an den äußeren Geschlechtsteilen. Schon im kindlichen Alter zeigt sich an den Stellen, welche später die Geschlechtsbehaarung bekommen, eine stärkere Lanugobildung; die Entwicklung stärkerer Geschlechtshaare ist eines der ersten und sichersten Zeichen der eintretenden Reife. (Stratz). Das wichtigste der sekundären Geschlechtszeichen bilden die Brüste. Auf ihre Form haben

Brustkorb und Brustmuskeln einen sehr großen Einfluß. Beim Kinde liegt zwischen Haut und Muskulatur über der 4. Rippe unter der Brustwarze die Anlage der Milchdrüse, die sich beim Fötus erst im letzten Schwangerschaftsmonat stärker entwickelt, um oft bald nach der Geburt (auch beim Knaben) für einige Tage und Wochen anzuschwellen und sogar ein dem Kolostrum chemisch fast analoges Sekret zu liefern. Ihre Entwicklung geht während der Kindheit langsam voran, erst vom 10. Jahre ab beginnt sie stärker zu wachsen und erfährt in der Pubertät einen größeren Wachstumsimpuls; sie nimmt schließlich den Raum von der 3.—6. Rippe ein. Während der Menstruation schwillt die Mamma häufig an und ist für diese Tage vergrößert. Ihre größte Entwicklung gewinnt sie während der Schwangerschaft und Laktation, um nachher wieder abzuschwellen. In und nach der Klimax atrophiert die Drüse.

Der Pubertätsimpuls und ebenso der Menstruationsimpuls für das stärkere Wachstum gehen von Stoffwechselprodukten der Eierstöcke aus. Die Wachstumsimpulse für die Mamma des neugeborenen Kindes und für die Mamma der Mutter selbst sollen dagegen von Plazentarsubstanzen geliefert werden, deren Fortfall post partum den Anstoß wie zur postfötalen Involution des kindlichen Uterus, so zur Milchsekretion gibt. Dabei ist die Wirkung der placentaren Stoffe auf die Entwicklung der Brustdrüse quantitativ größer als die der Ovarien (Halban).

Mit dem Erscheinen der Menstruation hat der weibliche Organismus noch nicht seine höchste Entwicklung und volle Reife erlangt; gewöhnlich tritt diese erst am Ende des 2. oder Anfang des 3. Jahrzehnts ein. Dafür spricht unter anderem, daß nach dem Gewicht der Kinder zu urteilen, das Optimum partus erst auf das 24. Lebensjahr fällt. Auch liegt im 3. Jahrzehnt die stärkste Fruchtbarkeit. Diese Zeit der höchsten körperlichen Blüte ist individuell und bei einzelnen Rassen verschieden in ihrem Auftreten und Dauer.

Mit und nach der Klimax tritt, wie eine Atrophie der Genitalien, so auch ein allmähliches Schwinden der sekundären Sexualcharaktere ein, so daß Frauen jenseits dieser Zeit häufig den weiblichen Typus verlieren und manchmal ein deutlich mannähnliches Aussehen gewinnen: Barthaare sprießen an Kinn und Oberlippe hervor, die Gesichtszüge werden gröber, die Stimme wird tiefer. Nur wenige Frauen halten ihr Körpergewicht in den alten Grenzen; ungefähr ein Drittel magert gegen früher etwas ab, während die meisten eine starke Zunahme des Fettpolsters zeigen. Die Körperhaut verliert ihre Elastizität und bekommt Runzeln. Die Brüste werden schlaff, hängend; das Drüsengewebe der Mamma atrophiert und das Fettgewebe nimmt zu.

Menstruation.

Die eintretende Geschlechtsreife offenbart sich äußerlich bei dem jungen Mädchen durch das Erscheinen einer Blutabsonderung aus der Scheide, die bei der Frau in regelmäßigen Pausen während der ganzen Zeit der Geschlechtstätigkeit wiederkehrt und nur in der Schwangerschaft¹⁾ und häufig auch während der Laktation (49%) sistiert. Diese Blutung ist nur das sichtbare Zeichen und eine Teilerscheinung eines mit der Eireifung in ursächlichem Zusammenhang stehenden Vorganges, an dem der ganze Organismus teilnimmt.

In der äußeren Erscheinung des Körpers macht sich die heranwachsende Mannbarkeit bemerkbar durch stärkere Entwicklung der äußeren Geschlechtsteile, Vermehrung des Fettpolsters am Mons veneris, Auftreten der Schamhaare und der Haare in den Achselhöhlen; die Brüste runden sich und treten in ihrer weiblichen Form hervor, der Warzenhof wird pigmentiert, die Warzen prominenter. Das Becken, das beim Kinde seine größte Aus-

¹⁾ Es kommen aber auch zweifellos Fälle vor, wo in der Gravidität — nicht etwa infolge tiefer Insertion der Plazenta usw. — in den ersten Monaten (sogar bis über die Hälfte hinaus) eine regelmäßige Blutung aus dem Os externum auftritt, die an Dauer und Intensität dem sonstigen Periodentypus der Frau entspricht.

dehnung von vorn nach hinten besaß, wird im Querdurchmesser breiter und gewinnt langsam seine typisch weibliche Gestaltung, die Beckenknorpel verknöchern. Das Fettpolster am Gesäß und Oberschenkel nimmt ebenso wie am übrigen Körper zu, so daß die Formen voller erscheinen und die Linien abgerundeter und wellenförmig verlaufen. Durch Wachstum des Kehlkopfes wird die Stimme voller, sie verändert ihr Timbre. Auch auf die Psyche bleibt dieses Infunktretreten der Keimdrüse nicht ohne Einfluß. Das ganze Wesen, der Ausdruck ändert sich, die charakteristischen Eigenarten des Individuums treten schärfer hervor und im Auftreten vielfach noch unbewußter oder nicht gedeuteter sexueller Neigungen und Gefühle zeigt sich das Erwachen des Geschlechtstriebes. Leichte Ermüdbarkeit in dieser Zeit der Entwicklung, großes Ruhebedürfnis und reizbare Schwäche beweisen, wie das Knochen- und Organ-Wachstum höhere Anforderungen stellt und alle Kräfte in Anspruch nimmt.

Oft schon Monate vor der ersten Blutung treten periodisch Symptome auf, welche auf eine erhöhte Kongestion zu den Genitalien hinweisen: Kreuzschmerzen, Druckgefühl im Unterleib, leichter Fluor, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Brüste, Ermüdbarkeit, Stimmungswechsel usw.

Durchschnittlich tritt bei uns die Menstruation, und zwar ungefähr in 50% der Fälle zwischen dem 14.—16. Lebensjahre ein; in weiteren ungefähr 27% erscheint sie erst mit 17—19 Jahren. Abweichungen nach oben und unten kommen vor und zwar häufiger nach unten, im 11.—13. Jahre (ca. 13%), als nach oben, bis zum Anfang des 3. Jahrzehnts und noch später (ca. 7%). Das Eintreten während des 13.—18. Jahres gilt als normaler Termin (85%); selten ist ihr Erscheinen im 9., 10. und nach dem 22. Jahr (Schäffer).

Bei Frauen, bei denen die erste Periode sich sehr viel eher oder sehr viel später, als es die Norm ist, zeigt, sind Beckenanomalien häufiger; es scheint ein enges Abhängigkeitsverhältnis zwischen dem Termin der ersten Periode und der Entwicklung des Beckens zu bestehen. Wahrscheinlich ist dieser Zusammenhang von dem Einfluß abhängig, den die Tätigkeit der Eierstöcke auf die Entwicklung des Skeletts ausübt (Rossi Doria).

Die verschiedensten Faktoren spielen bei dem ersten Auftreten der Periode mit. Von großer Bedeutung ist das Klima und der Breitengrad des Landes: je heißer dasselbe, um so früher setzt die erste Blutung ein. Doch wird die Gültigkeit dieses Satzes in letzter Zeit angefochten. In den tropischen Ländern ist der Beginn mit dem 8., 9. Jahre gewöhnlich, während andererseits die Frauen der nördlichen Zonen erst mit 16, 17, 18 Jahren menstruiert sind. Bei den Frauen der Polarländer setzt zum Teil die Blutung im Winter überhaupt ganz aus, zum Teil tritt sie nur 2—4 mal im Jahr ein.

Ein weiteres Moment ist die Erbllichkeit. Töchter frühmenstruierter Mütter kommen ebenfalls früh an die Periode und umgekehrt. Auch Rasse-eigentümlichkeiten kommen hierbei zum Ausdruck, so daß in Gegenden, in denen verschiedene Volksstämme neben- und durcheinander wohnen, deutlich sich die Rasseunterschiede im ersten Auftreten der Blutung nachweisen lassen: so menstruieren in nördlichen Ländern die Töchter schon lange eingessener jüdischer Familien immer noch frühzeitiger als ihre autochthone Umgebung. Von Einfluß ist auch die Konstitution: und zwar sollen mittelgroße, kräftige Frauen später menstruiert sein, als zarte, kleinere Personen. Individuellen Ursachen: Temperament, Haut- und Haarfarbe wird ebenfalls ihre Stelle angewiesen. Wahrscheinlich haben aber wohl alle die letzteren Momente eher mit der ersten Periode eine gemeinsame Wurzel, eine gleiche Ursache, die in letzter Linie auf Rassenunterschiede und Rasse-eigentümlichkeiten zurückgeht, als daß sie die Veranlassung für den frühen oder späten Termin derselben wären.

Bei den vielfachen, unbekannten und undurchsichtigen Einflüssen, welche das erste Auftreten der Periode beherrschen, kann man im Einzelfalle schwer die letzte Ursache finden; von großer Bedeutung aber sind noch die sozialen Verhältnisse. Aus dem großen Tatsachenmaterial läßt sich mit Sicherheit herauschälen, daß die Töchter der unbemittelten Klassen später an die

Periode kommen, ebenso wie bei ihnen auch die Klimax eher beginnt; der Unterschied kann ein Jahr in dem Erreichen der Reife betragen. Bei mangelnder körperlicher Arbeit, bei geistig angeregten, frühreifen, sehr gut ernährten (Fleisch!) Kindern tritt die Periode eher ein, als bei geistig weniger vorangeschrittenen Kindern, die schon früh schwere körperliche Arbeit zu leisten haben, und unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen und bei qualitativ schlechter Ernährung aufwachsen. Daher wohl auch der Unterschied zwischen Stadt und Land, wo die Periode erst später aufzutreten pflegt. Doch zeigt sich die erste Blutung bei den Kindern begüterter Landfamilien früher, als bei den unbemittelten Nachbarn, gleichzeitig ungefähr wie in der Stadt. Steht somit hier die Ernährung in vorderster Reihe, so werden für die frühere Reife der Stadtkinder auch noch geistige Anregungen und Anregungen der Geschlechtssphäre durch Theater, Lektüre usw. ins Feld geführt. Kann das sexuelle Moment auch wohl zweifellos als funktioneller Reiz mitwirken durch erhöhte Kongestion zu den Genitalien, so begründet es doch kaum einen Unterschied zwischen Stadt und Land und Arm und Reich, da die Unschuld und Unverdorbenheit hier nicht größer sein wird als dort. Jedenfalls bringt die ganze Umwelt, d. h. Ernährung, Wohnung, körperliche Arbeit, Lebensart, Bildung u. a. m. große Abweichungen in dem Zeitpunkt der ersten Periode hervor, so daß selbst in derselben Gegend je nach den oben erwähnten Momenten der Eintritt sich bei den einzelnen Bevölkerungsschichten innerhalb gewisser, nicht einmal zu enger Grenzen, verschiebt.

Die Dauer der Geschlechtsreife beträgt ungefähr 30—35 Jahre, von der Mitte des 2. bis zum 5. Jahrzehnt. Der Beginn der Menopause ist sehr verschieden, nach der Statistik von Krieger bei

36—40 Jahren in 12 $\frac{0}{100}$,

41—45 „ „ 26 $\frac{0}{100}$,

46—50 „ „ 41 $\frac{0}{100}$,

51—55 „ „ 15 $\frac{0}{100}$,

vor dem 35. und nach dem 55. Jahre in 7 $\frac{0}{100}$.

Durchschnittlich beginnt die Klimax um so später, je früher die erste Blutung eintrat; bei Virgines und Nulliparen hört die Periode eher auf, als bei Frauen, die geboren haben, besonders wenn noch im 5. Jahrzehnt ein Partus stattfand. Auch hier wieder zeigt sich ebenso die Einwirkung wirtschaftlicher Verhältnisse: die Frauen der besitzenden Klassen menstruieren länger, wie der Einfluß des Klimas: die Südländerinnen kommen eher in die Klimax, als die Frauen der gemäßigten Breiten und nördlichen Länder.

Gewöhnlich ist die Periode anfangs noch nicht regelmäßig; es kann nach dem ersten Auftreten, besonders bei frühzeitig menstruierten, die Blutung oft monatelang wieder ausbleiben. Scheinbar ist noch keine Regelung des menstruellen Vorganges eingetreten. Häufig regelt sich erst, wenn das Individuum völlig reif ist, der Typus der Periode, die ein Intervall von 27—31 Tagen hat. Meistens kehrt die Blutung alle 28 Tage wieder, doch kommt, wenn auch seltener ein dreiwöchentlicher Typus von 21 Tagen vor. Wie die Zwischenräume bei verschiedenen Frauen ungleich lang sind, so ist auch bei dem einzelnen Individuum das Intervall nicht immer gleichgroß; geringe Abweichungen von dem gewohnten Typus kommen selbst bei Gesunden häufiger vor, andererseits tritt aber bei vielen Frauen die Menstruation jedesmal auf die Stunde genau ein.

Gewöhnlich erscheint vor und nach der Periode eine stärkere Schleimabsonderung, die sich vor dem Einsetzen der Blutung langsam rötlich färbt.

Die Blutung selbst dauert 3—7, selten 1—2, durchschnittlich 3—4 Tage, sie ist meistens in den ersten beiden Tagen am stärksten; oft setzt sie zum Schluß mal für einen halben Tag aus, um dann noch fortzudauern. Die Blutung ist

um so kürzer, je spärlicher und blasser die Ausscheidung ist. Brünette Frauen menstruieren schwächer als Blondinen; Südländerinnen und Städterinnen reichlicher, als die Frauen nördlicher Breiten und der Bauern. Die Stärke der Blutung variiert auch bei der einzelnen Frau.

Die Menge des abgeschiedenen Blutes wurde früher auf 90—250, sogar auf 600 Gramm geschätzt; nach neueren exakten Untersuchungen ist sie bedeutend geringer, etwa 30—50 Gramm (Hoppe-Seiler). Dem aus dem Corpus uteri stammenden Blute ist stets Schleim aus Corpus, Cervix und Vagina beigemischt, am wenigsten auf der Höhe der Menstruation; sein Wassergehalt ist stets höher, als der des venösen Blutes. Weiter finden sich in dem menstruellen Blutabgang abgestoßene Epithelien, Detritus und Mikroorganismen. Wahrscheinlich infolge Beimischung des bei der Periode reichlicher abgesonderten alkalischen Uterus-Cervixsekretes gerinnt das Menstruationsblut schwer, da Alkalien, nicht Säuren, das Blut flüssig erhalten. Doch wird in letzter Zeit diese Erklärung bestritten, da die geringere Gerinnbarkeit nicht bloß das menstruelle Blut, sondern überhaupt die ganze Körperblutmenge der menstruierenden Frau besitzt (Birnbäum-Osten). Geht jedoch die Blutung sehr stürmisch vor sich oder ist die abgeschiedene Blutmenge an sich sehr groß, so tritt, wohl infolge ungenügender Wirkung des nur spärlich beigemischten Schleimes, Gerinnung ein und, besonders bei dauernder Rückenlage der Frau, kommt es dann leicht zur Klumpenbildung. Das abgeschiedene Blut hat einen eigentümlichen charakteristischen Geruch; es vermischt sich mit dem Sekret der Talgdrüsen der Vulva und des Perineum, die intra menstruationem stärker als sonst sezernieren, und wird hier, bei mangelnder Reinlichkeit sehr leicht zersetzt.

Die äußeren Genitalien sind bei der Periode stark hyperämisch, die Scheide oft leicht bläulich verfärbt, der Uterus ist größer, weicher, kompressibel, tritt in toto etwas tiefer. Die Portio ist weich, turgeszent, livide verfärbt, das Os externum uteri wird runder statt der virginellen Spalte, die Ovarien sind angeschwollen.

Auch auf die äußeren Formen des Weibes ist die Periode von Einfluß. Vor derselben sind die Brüste praller und voller, der Unterleib gespannter, oft tritt sogar eine leichte Schwellung des Gesichtes ein. Während der Blutung zeigt sich in den Geweben des Körpers eine geringe Erschlaffung, häufig eine krankhafte Blässe des Gesichtes und blaue Ringe unter den Augen.

Manche Frauen sind ohne jede Beschwerde bei der Periode, und merken erst an der eingetretenen Blutung die beginnende Menstruation, einige zeigen gerade während dieser Zeit ein erhöhtes Wohlbefinden und eine größere Leistungsfähigkeit. Bei der Mehrzahl und zwar sonst völlig Gesunden treten jedoch verschiedene, quasi physiologische Beschwerden auf, die mit oder während der Blutung, oft auch schon kurz vorher einsetzen, um nachher mit deren Versiegen wieder abzuklingen; dabei ist das Auftreten und die Stärke der im folgenden angegebenen Erscheinungen natürlich sehr verschieden.

Unbehagen, Müdigkeit, reizbare Schwäche, Kopfweh, Migräne, leicht depressive Stimmungen oder Erregungszustände weisen auf die Mitbeteiligung des Nervensystems und der Psyche hin, so daß auch das normale Weib sich oft zu dieser Zeit im Zustande einer transitorischen geistigen Minderwertigkeit befindet.

Daher ist der Einfluß der Menstruation auf die weibliche Kriminalität sehr groß, besonders steigt in den kritischen Jahren der Pubertätszeit und des Klimakterium die relative Straffälligkeit des Weibes um 50—60% über den Durchschnitt sämtlicher übrigen Jahre.

Zu diesen Allgemeinsymptomen treten lokale Erscheinungen. Infolge der vermehrten Blutzufuhr zu den Unterleibsorganen und ihres damit erhöhten

Druckes auf die Nervengeflechte entsteht das Gefühl von Schwere, Fülle und Ziehen im Hypogastrium und Oberschenkeln, Drang auf den Darm und Blase. Dazu kommen noch Uteruskontraktionen; meistens treten sie anfallsweise auf und lassen bei reichlichem Fließen des Blutes nach; vielleicht lösen sie überhaupt erst die Blutung aus. Sie werden analog den Geburtswehen als Kreuz- und Leibschmerzen empfunden. Sind diese Wehen wohl auch in erster Linie die Folge der menstruellen Blutanschoppung in der Uteruswand selbst, so treten sie doch auch auf, um den Inhalt der Korpshöhle auszustoßen. Zwar ist dieser flüssig, seinem Abgange stellt aber oft die geschwellte Schleimhaut am Os internum ein Hindernis entgegen; so geben viele Frauen an, daß nach diesen deutlich empfundenen Wehen der Blutabgang periodisch ein stärkerer ist.

Auch in der Funktion anderer entfernterer Organe macht sich die Periode bemerkbar. Die Warzen der angeschwollenen Brüste, in denen sich ein schmerzhaftes Ziehen, oft schon mehrere Tage ante menstr. fühlbar macht, zeigen eine erhöhte Erektilität, der Warzenhof färbt sich oft dunkler, zuweilen kommt es sogar zur Sekretion milchähnlicher Flüssigkeit. Die Speichelabsonderung ist verstärkt; die Leber ist vergrößert und hyperämisch (Gallensteinkoliken!); Heißhunger, Appetitlosigkeit, Magenstörungen treten auf, Neigung zu Erbrechen, Foetor ex ore, starke Flatulenz, vermehrte Produktion von Darm-schleim, Neigung zu häufigen und reichlichen Darmentleerungen und Durchfällen, die am Schluß der Periode meist in das Gegenteil umschlägt. In der Blutverteilung und am Zirkulationsapparat zeigen sich Störungen, unregelmäßiger Puls, Herzklopfen, vermehrte Schweißabsonderung, Anschwellen von Varicen, kalte Füße, Schwellungen der Gelenke. Kongestionen der Nasenschleimhaut. Die Schilddrüse schwillt häufig sichtbar an; ebenso die Stimmänder. Die Schlußfähigkeit der Glottis ist durch Schwellung der gefäß- und drüsenreichen hinteren Wand des Kehlkopfes verringert und es tritt bei Frauen, die ihr Organ viel gebrauchen, wie Lehrerinnen, Sängerinnen, schnellere Ermüdung der Stimmritzenverengerer, besonders des Transversus ein, so daß die Stimme, am deutlichsten beim Singen, hörbar verändert ist; daher Neigung zum Detonieren beim Gesang, verminderte Klangfülle, der Umfang der Bruststimme ist nach oben hin verkürzt. An den Augen treten entzündliche Erscheinungen an Lidern, Konjunktiva und Bulbus auf, ebenso funktionelle Störungen: Flimmern, deutliche Einschränkungen des Gesichtsfeldes, auch für Farben. Ebenfalls fehlen Hörstörungen nicht. Auch auf das Nervensystem bleibt die Wirkung nicht aus, die Reflexe sind erhöht. Bei manchen Individuen erscheinen Menstruationsexantheme, wie Herpeseruptionen an den Lippen und Vulva; Urticaria und Akne werden beobachtet, selten auch Chloasma uterinum. Chronische pathologische Prozesse exacerbieren während der Periode häufig. Das sexuelle Empfinden ist kurz vor und nach der Periode meistens erhöht.

Merkwürdigerweise zeigt sich bei einigen Frauen, ungefähr in der Mitte des Intervalls, ein „Mittelschmerz“, der wohl meistens eine pathologische Begründung hat, zuweilen aber auch ohne nachweisbare palpable Störung vorhanden ist.

Wie bei körperlich schwächlichen und geistig zurückgebliebenen Mädchen die erste Menstruation sich oft sehr spät einstellt, erst am Ende der 20 oder Anfangs der 30 Jahre, so kann andererseits in seltenen Fällen sich auch die erste Blutung schon sehr früh, im 2., 3., 4. Jahre zeigen. Fast stets bieten solche Kinder eine für ihr Alter ungewöhnliche Ausbildung des Körpers, in dessen ganzem Habitus sich schon diese Frühreife ausspricht: starkes Fettpolster, Achselhaare, Schamhaare, gut entwickelte Vulva und Brüste; sie sind Miniaturausgaben geschlechtsreifer Wesen. Während die intellektuelle Begabung dabei wechselt — neben Vorgeschrifteneren finden sich genug Zurückgebliebene und Idioten —, besteht häufig eine sexuelle Frühreife, die sich in Masturbation kundgibt. Erkrankungen wie Hydrozephalus, Tumoren u. a. m. sind dabei nicht selten. Diese Menstruatio praecox, die dann regelmäßig sich jahrelang wiederholen kann, ist ein abnormer Vorgang, der sein Auftreten einer vorzeitigen Entwicklung der Eierstöcke mit vorzeitiger Follikelreifung und -berstung verdankt. Dagegen ist die sehr häufig bei Neugeborenen bald post partum eintretende einmalige kurze Blutung aus den Genitalien eine physiologische Erscheinung, die ebenso wie das Anschwellen der kindlichen Mammæ

ihre Ursache in dem Fortfall aktiver, aus der Plazenta stammender Schwangerschaftssubstanzen hat (Halban).

Ein früher viel umstrittenes Kapitel bildet die vikariierende Menstruation, deren Vorkommen in manchen Fällen jetzt zweifellos ist. An Stelle der uterinen Blutung tritt — oft mehrmals und in den regelmäßigen Intervallen — eine vikariierende Blutung aus anderen Organen ein, z. B. aus der Nase, Lippen, Mamma, Lungen, Darm, Hämorrhoiden, Ulzerationen, Wunden usw.

Abgesehen von den Hemmungsbildungen zeigt sich nach Kastration, und selten auch bei der dieser in der Wirkung gleich zu achtenden Ersetzung der Eierstöcke durch Geschwülste ein Sistieren der Periode, eine Amenorrhoe; doch genügt sehr wenig noch erhalten gebliebenes Ovarialparenchym, das bei Tumoren oft nur mühsam durch mikroskopische Untersuchung nachzuweisen ist, um die Periode zu unterhalten. Auch nach puerperalen Prozessen, bei denen die Ovarien durch Abszesse zerstört oder durch Exsudate mit ihren Folgen zur Atrophie gebracht werden, kommt es zu definitiven Amenorrhoeen. Ebenso sistiert die Periode bei schweren Ernährungsstörungen und Erkrankungen, wie Typhus, Diabetes, Skarlatina, Tuberkulose, starker Fettsucht, funktionellen Psychosen usw. Gänzlich veränderte Lebensweise und Klimawechsel können ebenfalls zu monatelangen Amenorrhoeen führen. Sehr häufig (49%) setzt während der Laktation (mit konsekutiver Schrumpfung des Uterus, Laktationsatrophie) die Periode aus, doch kommt bei zu lange fortgesetztem Stillen auch eine Amenorrhoe vor, die jahrelang dauern und sogar endgültig werden kann. Bei all diesen Amenorrhoeen zeigt sich häufig der Periodetermin an durch ziehende Schmerzen im Kreuz und Unterleib, Unbehagen, vor allem Kongestionen zum Kopf, oft auch durch stärkeren Fluor; in der Gravidität, besonders deutlich in ihrer ersten Hälfte, machen sich fast regelmäßig so die Perioden bemerkbar. In seltenen Fällen nur stellt sich bei vollkommen normal entwickelten Genitalien und bei vorher regelmäßig menstruierten Frauen, die auch geboren haben, ohne jede erkennbare Ursache und Befund eine funktionelle Amenorrhoe ein, die jahrelang anhalten und zur sekundären Uterusatrophie führen kann.

Jetzt während des Krieges und im ursächlichen Zusammenhang mit ihm ist eine neue Form der Amenorrhoe zur Beobachtung gekommen, die Kriegsamenorrhoe, die über wenige Monate bis sogar Jahresfrist und länger sich erstrecken kann. Quantitativ verringerte, qualitativ veränderte und einseitige Ernährung bei vermehrter körperlicher und geistiger Arbeit und starken, akuten wie chronischen, seelischen Erschütterungen führt zu einer Störung und Hemmung der inneren Sekretion der Eierstöcke, als deren Folge dann diese Kriegsamenorrhoe auftritt. Häufiger ist auch eine Atrophie des Uterus festzustellen. Die Konzeptionsfähigkeit scheint dabei vermindert. Ausfallserscheinungen fehlen meist.

Hierher gehört noch die *Suppressio mensium*, d. h. das plötzliche Aufhören einer eben normal beginnenden Blutung; neben Erkältungen spielen psychische Momente, Schreck, Angst, hier die Hauptrolle, wie diese ja auch die Menstruation zur Unzeit hervorrufen und die schon vorhandene verstärken oder neu aufflackern lassen können.

Mit der Menstruation wird das Weib mannbar. Doch kann auch ohne Menstruation Konzeption eintreten. Wie die Entwicklung des Kindes zur Jungfrau sich allmählich vollzieht, so kommt auch schon vor dem Erscheinen der ersten menstruellen Blutung die Reifung und Loslösung von Eiern vor. Beweis dafür sind die Schwängerungen von Kindern und jungen Mädchen, die noch nicht menstruiert waren. Und ebenso kann die Ovulation auch nach Einstellung der Periode noch weiter gehen; es liegen einwandfreie Berichte vor, daß Frauen nach dem Aufhören der Menses, nach dem 50. und sogar 55. Jahre noch konzipierten. Weiter zeigen die Konzeptionen bei Amenorrhoe im geschlechtsreifen Alter und bei Laktationsamenorrhoe, daß eine fruchtbare Eilösung von der Menstruation unabhängig ist.

Während das weibliche Tier nur während der Brunstzeit das Männchen zuläßt, haben sich beim Menschen diese Verhältnisse so verschoben, daß die Kohabitation stets erfolgen kann. Doch läßt sich noch statistisch, als Überbleibsel einer ursprünglich prä-

diligierten Paarungszeit, die im Frühling erhöhte Zeugungstätigkeit nachweisen. Dieser Einfluß einer angeborenen Disposition zur Reproduktion oder gewisser periodischer Einwirkungen der äußeren Lebensverhältnisse (Wechsel der Jahreszeiten) ist unverkennbar (Rosenbach, Straßmann). Die monatliche Geburtenziffer zeigt eine deutliche Wellenbewegung, die vom Januar bis Februar und März ansteigt, um dann bis über den April abzufallen. Im September wird noch eine zweite, wenn auch nicht so starke Erhebung der Kurve deutlich. Hiernach gipfelt die Konzeptionszeit im Mai.

Bei der Kohabitation liefern die Drüsen des Vestibulum und die Bartholinischen Drüsen ein vermehrtes Sekret, um den Introitus schlüpfriger zu machen; der diesem Sekret anhaftende spezifische Geruch ist noch ein altes, früher zur Anlockung des Mannchens wichtiges Erbteil, wie ja auch heute noch Beziehungen zwischen Geruchsorgan und Geschlechtsfunktion angedeutet sind, meistens allerdings mit einem Stich ins Pathologische. Zur Konzeption ist der Orgasmus des Weibes nicht notwendig; die sog. *Naturae frigidae* und vor allem Schwängerungen in der Narkose beweisen das hinlänglich. Bei der Ejakulation gelangt der Samen nicht unmittelbar in den Zervikalkanal, möglich ist das vielleicht nur bei großem Ektropium der Muttermundslippen. Er wird im hinteren Scheidengewölbe, dem *Receptaculum seminis* abgelagert. Mag auch in einzelnen Fällen bei nachlassender Turgeszenz des Uterus der während des Orgasmus hervorquellende zervikale Schleimpfropf die an ihm haftenden Spermatozoen bei seiner Zurückbewegung in den Zervikalkanal mit hereinnehmen, in der Regel wird wohl das aktive Heraufwandern der neutralen oder schwach alkalischen Samenflüssigkeit in den Uterus durch Chemotaxis erfolgen. Von der Korpushöhle, in der die Kopulation von Samen und Eizelle nach heutiger Anschauung unwahrscheinlich ist, wandern die Spermatozoen aktiv weiter bis zum Infundibulum tubae oder sogar zur Oberfläche des Ovariums, und hier oder schon in der Tube findet die Imprägnation statt.

Die Empfängnisfähigkeit der Frau steigt unmittelbar nach Beendigung der Periode bis zu ihrem Höhepunkt am 6. Tage nach Menstruationsbeginn, und hält sich bis zum 12., 13. Tage ungefähr auf gleicher Höhe, dann fällt sie steil ab, um vom 22. Tage in eine fast absolute Sterilität überzugehen. (Siegel).

Das aus dem Follikel ausgestoßene fertige Ovulum wird erst durch zweimalige Teilung des Eikernes und Ausstoßung der Richtungskörperchen, der Polzellen, in den perivitellinen Spaltraum befruchtungsfähig. Es gelangt nach dem Follikelsprunge in den Tubenrichter, der der Oberfläche des Ovariums naheliegt. Das nach dem Uterus zu flimmernde Tubenepithel bringt eine kontinuierliche Strömung der in den capillären Spalten des Peritonealraums stets vorhandenen serösen Flüssigkeit hervor, welche, wie kleinste Teile aus der Bauchhöhle im Experiment z. B. Farbstoffpartikel, Askarideneier, so auch das Ei in das Tubenrohr führt. In der Regel gelangt das Ei in die Tube derselben Seite, es ist jedoch auch eine äußere Überwanderung möglich, so daß das Ei aus dem Ovarium der einen Seite in die Tube der entgegengesetzten Seite geführt wird. Fälle, in denen, bei entzündlichem Verschuß der einen Tubenöffnung und Sitz des Corpus luteum auf dieser selben Seite Schwangerschaft auftritt oder bei rudimentärer Entwicklung des einen Hornes eines Uterus bicornis sich das Ovulum im rudimentären Horn ansiedelt, während das Corpus luteum dem Ovarium der normalen Seite angehört, sind eindeutige Beweise für das Vorkommen dieser äußeren Überwanderung. Die innere Überwanderung, bei der das Ei aus der einen Tube durch das Cavum uteri hindurch in die andere Tube gelangt, ist wohl theoretisch denkbar, aber sehr unwahrscheinlich und praktisch nicht einwandfrei nachgewiesen.

Das Ei selbst hat keine Eigenbewegung. Es wandert ungefähr 5—8 Tage lang durch den Eileiter und kann hier einmal, wenn es inzwischen zu groß geworden ist oder Hindernisse findet, stecken bleiben. Außer durch die Flimmerung wird die Wanderung des Eies vom mittleren Teil der Tube ab auch noch durch die peristaltische Bewegung der Tubenmuskulatur unterstützt. Erst auf der Uterusschleimhaut verliert das Ei, falls es nicht unbefruchtet ganz zugrunde geht, die ihm noch anhaftenden Zellen der *Zona pellucida*. Ungefähr die letzte Woche vor Beginn der menstruellen Blutung bietet die günstigsten Aussichten für die Eininsertion im Uterus, da dann die Schleimhaut sich im Zustande der prämenstruellen Anschoppung befindet.

Ovarialschwangerschaften, und zwar intrafollikulär wie auf der Oberfläche kommen sicher vor; ebenso ist jetzt auch die primäre Implantation der Eier auf dem Peritoneum zweifelsfrei festgestellt (Richter). Ihre Seltenheit erklärt sich durch das feindliche Verhalten des Bauchfells gegenüber den Spermatozoen (Phagocytose). (Höhne).

Die Klimax.

Die geschlechtlichen Funktionen erlöschen nicht mit einem Male, die Grenze zwischen der noch geschlechtstätigen Frau und der Matrone ist keine

scharfe. Oft zieht sich die Klimax über 1—3 Jahre hin, Die Art der Einstellung der Menstruation ist nicht immer die gleiche, häufig ist der Blutverlust quantitativ größer und zeitlich verlängert. Oft werden die Blutungen allmählich geringer und dürriger, um endlich ganz zu verschwinden; andermal werden die Pausen zwischen den quantitativ nicht veränderten oder auch verstärkten Blutungen immer länger, bis die Periode dann — oft nach einer besonders starken und langen Blutung — definitiv fortbleibt. Zuweilen zeigt sich anstatt der Periode noch längere Zeit in größeren Pausen ein schleimig seröser Ausfluß, dem ab und zu geringe Blutmengen beigemischt sind; kurz, das Bild ist sehr mannigfaltig.

Im Beginn der Wechseljahre findet man am Uterus und Vagina noch eine stärkere Hyperämie; doch wird bald mit dem Fortschreiten der Klimax und dem Erscheinen der Menopause die senile Involution der Geschlechtsteile deutlich. Im ganzen Genitaltraktus obliterieren die Gefäße, unter allmählichem Schwund der spezifischen Organbestandteile setzt eine Bindegewebswucherung ein.

Die Vulva wird kleiner, schlaff, fettarm, die kleinen Labien atrophieren, die Schamhaare ergrauen. Die Scheide verliert ihre Fältelung durch Abflachen der Papillen, wird trocken, unnachgiebig, enger, von gelblichem oder rötlich geflecktem Aussehen, ihre Schleimhaut und Muskulatur wird dünner und gefäßärmer. Dazu treten noch leichte chronische Entzündungszustände, die zu Verklebungen und Verwachsungen der Scheidenwände unter sich oder mit der Portio führen.

Der Uterus tritt tiefer, wird kleiner, dünner; die Uterushöhle ist verkürzt, oft obliteriert, das Gewicht sinkt auf 30—20 Gramm hinab bei der Greisin. Die Portio wird kleiner, weniger prominent, oft atrophiert sie so, daß man in der konisch endenden Scheide ohne jeden Übergang sofort auf das Os externum uteri stößt. Die Uterusmuskulatur macht einem vermehrten Bindegewebe Platz, die Gefäße fallen einer zunehmenden hyalinen Degeneration und Arteriosklerose anheim. Die Mucosa corporis uteri verliert ihren Flimmerbesatz und langsam ihre Drüsen, zuweilen bleiben kleine Epithelzysten zurück. So sinkt die Schleimhaut zu einem einfachen Zylinderepithelbelag herab; oft wird dieser an manchen Stellen durch eine Art Granulationsgewebe ersetzt und damit kommt es zu wässrigem, stark ätzendem, oft auch eitrigem Ausflusse, der, falls noch Verwachsungen zwischen den Korpuswänden entstehen, zur Sekretstauung, zu einer häufig symptomlos verlaufenden Pyometra führt.

Auch die Tuben zeigen in der Schleimhaut das Bindegewebe stark gewuchert, die Muskulatur verringert sich, so daß der Eileiter kürzer, dünner und enger wird. Wie im Uterus werden die Epithelien unter Cilienverlust niedriger und verschwinden an manchen Stellen ganz.

Die Ovarien atrophieren, werden kleiner, glatt und derb, ihre unregelmäßige Oberfläche ist zuweilen so mit Furchen durchsetzt, daß sie ein pfirsichkernähnliches Aussehen gewinnt. Bei Greisinnen kann die Atrophie so hochgradig sein, daß oft nur noch eine kleine längliche, zuweilen Kalkablagerungen enthaltende Anschwellung den Rest des Eierstockes darstellt. Zwar sind in der Klimax und in der ersten postklimakterischen Zeit noch genügend Follikel im Ovarium vorhanden, aber mit dieser Zeit hört in der Regel die Ovulation, das Platzen der reifen Follikel auf, die durchgängige Sterilität spricht ja auch dafür. Im 6. Jahrzehnt sind Follikel nicht mehr nachzuweisen.

Das Beckenbindegewebe und Peritoneum nimmt ebenfalls an der allgemeinen Atrophie teil; damit verändert sich der Bandapparat und die Excavatio anteuterina und retrouterina wird flacher und enger.

Wahrscheinlich leiten Schrumpfungsvorgänge am Ovarium, besonders eine Endarteriitis obliterans mit nachfolgender hyaliner Degeneration der Gefäße und dann des Bindegewebes die Klimax ein; die letzte Ursache aber für diese Schrumpfung des Organes und für seinen Funktionsstillstand ist in Dunkel gehüllt, darüber gibt kein Mikroskop Auskunft.

Die Wirkung dieses Funktionstodes der Eierstöcke geht über die Sphäre der Geschlechtsorgane hinaus und mannigfaltig sind die sogar in den physiologischen Grenzen sich bewegenden Beschwerden auch gesunder Frauen.

Als Folge des durch den Ausfall der Eierstocksekretion veränderten Stoffwechsels tritt meistens, wie bei der Kastration, eine stärkere Fettablagerung am ganzen Körper, besonders am Bauch, Gesäß und Oberschenkeln ein. Diese Stoffwechselverschiebung spricht sich auch aus in der Verminderung

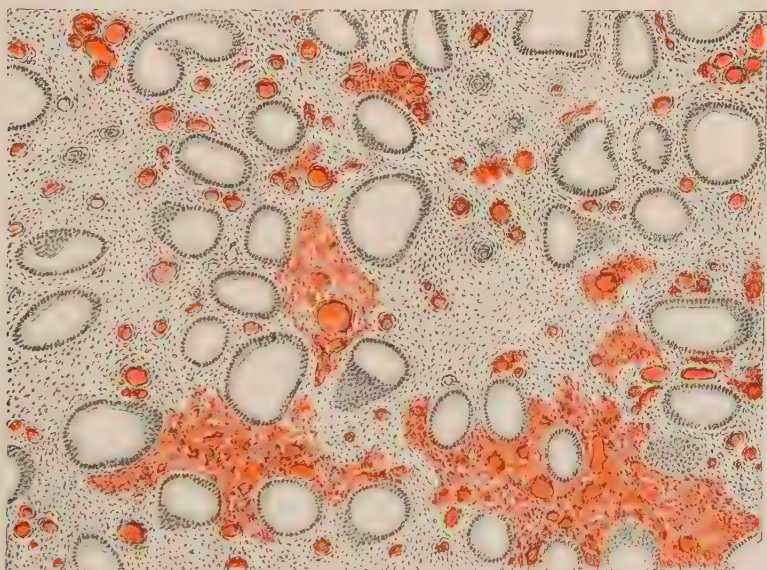


Fig. 35. Prämenstruelle Kongestion der Uterusschleimhaut. Starke Füllung der Kapillaren zum Teil schon Blutaustritte. Vergr. 75.

Die Figuren 35—38 sind dem Abschnitte Sellheim, Physiologie der weiblichen Geschlechtsorgane in Nagels Handbuch der Physiologie II. Bd., I. Hälfte, entnommen.

der Atembewegung, der Verringerung der ausgeatmeten Kohlensäure und der reduzierten Harnsäureausscheidung. In der Genitalsphäre treten Parästhesien auf, Jucken in der Scheide und Vulva usw., ebenso in den Brüsten. Die Mammae schwellen nach der Cessatio mensium oft an, werden hart und bleiben, wie besonders die Brustwarzen, längere Zeit empfindlich und schmerzhaft.

Unter den Beschwerden stehen gewöhnlich im Vordergrund und werden am peinigendsten empfunden die angioneurotischen Symptome, Störungen des vasomotorischen Systems: plötzliche, anfallsweise auftretende, fliegende Hitze und Wallungen zum Kopf mit objektiv erkennbarer, aufsteigender Röte des Gesichts und nachfolgendem Gefühl der Abgeschlagenheit; Transpiration, Herzklopfen, Lufthunger, Ohrensausen, Schwindel u. a. m. Dazu kommen Störungen vom Magendarmtraktus aus: Singultus, Flatulenz, Obstipation. Mit den angioneurotischen Symptomen beherrschen noch psychische Anomalien das Feld: vielfach gesteigerte Triebhaftigkeit bei vermindertem Überlegungs-

vermögen, gesteigerte Gefühlserregbarkeit. Fast stets findet man raschen Stimmungswechsel, Launenhaftigkeit und erhöhte Reizbarkeit; häufig sind depressive Stimmungen mit leicht melancholischem Einschlag, zuweilen sogar Zwangsvorstellungen. Seltener besteht eine ausgesprochen ruhige, zufriedene und heitere Stimmung. Auch nervöse Symptome mit vermehrter Empfindlichkeit der höheren Sinnesorgane fehlen nicht in dem bunten Bilde.

Gewöhnlich ist in der präklimakterischen Zeit die Libido und Voluptas erhöht; in seltenen Fällen bleibt die Steigerung der sexuellen Gefühle für lange Zeit noch erhalten, meistens werden sie bald geringer und verschwinden ganz.

Wie schon vor dem Eintritt der ersten Blutung sich die kommende Menstruation in mancherlei periodischen Symptomen anzeigt, so erreichen diese Wechseljahrsbeschwerden ihren Höhepunkt oder erscheinen wieder — sogar noch eine Zeitlang nach dem Aufhören der Blutungen — in mehr oder minder regelmäßigen Intervallen.

In manchen Fällen, allerdings selten, verläuft die Klimax ohne nennenswerte Beschwerden, die Mehrzahl der Frauen leidet aber recht erheblich.

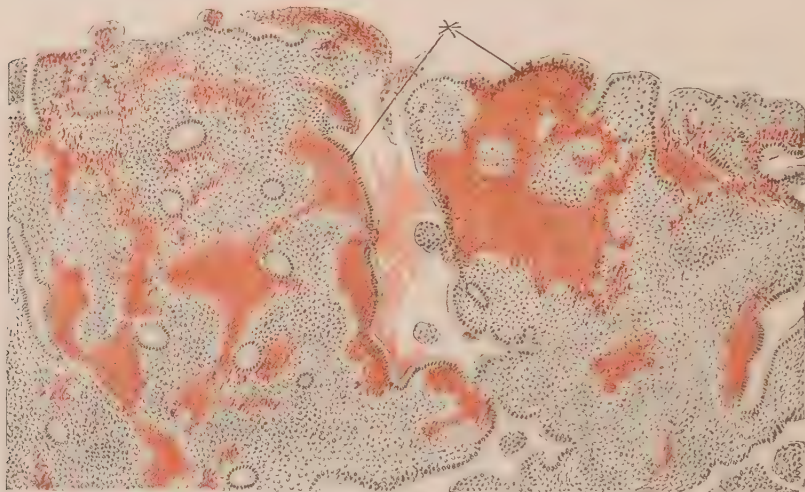


Fig. 36. Menstruierende Uterusschleimhaut. — Subepitheliale Hämatome *. Vergr. 75.

Bei nervösen, neurasthenischen Individuen treten alle diese erwähnten Erscheinungen quantitativ und qualitativ sehr viel intensiver und länger auf als bei Gesunden, bei denen nach den Wechseljahren sich die Beschwerden rasch und völlig verlieren. Die Art des Versiegens der Periode scheint dabei von Einfluß zu sein. Geht die Klimax so vor sich, daß die Intervalle immer größer und dabei die Blutungen stets schwächer werden, so sind bei diesem Modus die Ausfallserscheinungen gewöhnlich am geringsten, sie sind bedeutend stärker und stürmischer bei raschem, jähem Abbruch der geschlechtsreifen Zeit.

Bei der Kastration treten diese Ausfallserscheinungen ebenso auf wie bei der natürlichen Funktionseinstellung der Ovarien, nur stärker und heftiger, weil hier das Aufhören der Eierstockstätigkeit, das Versiegen der inneren Sekretion viel plötzlicher vor sich geht. Sie dauern gewöhnlich länger und sind um so quälender, in je früheren Jahren die Entfernung der Eierstöcke statt hatte.

Bei jüngeren Frauen folgt der Kastration bald eine Atrophie der zurückgebliebenen Genitalien wie in der Klimax; bei der isolierten Totalexstirpation des Uterus mit Zurücklassung der Ovarien fehlt diese stets, wenn die Operation an jungen Frauen vorgenommen

wurde. Im Gegensatz zu den kastrierten und klimakterischen Frauen bleibt bei den jungen (Uterus) totalexstirpierten Frauen meistens auch der starke Fettansatz aus und ebenso treten bei ihnen die nervösen psychischen Störungen lange nicht so stark und die vasomotorischen Symptome niemals so heftig auf wie bei gleichaltrigen Kastrierten. Frauen mit operativ entferntem Uterus und kastrierte Frauen verhalten sich also in ihrem subjektiven Befinden grundsätzlich verschieden, und zwar ist der Unterschied um so deutlicher, je jünger die so oder so operierten Individuen waren (Pankow). Im Gegensatz zu den ovariellen Ausfallserscheinungen zeigen sich die uterinen meistens bei älteren Frauen.

Wahrscheinlich ist für diese uterinen Ausfallserscheinungen — analog der Funktion der Ovarien — das Aufhören einer spezifischen inneren Sekretion des Uterus anzuschuldigen (Pankow).

Anatomie der menstruierenden Uterusschleimhaut.

Die Mucosa corporis uteri, an der sich bei der Periode die wesentlichsten Veränderungen abspielen, befindet sich während des Menstruationsintervalles in fast dauerndem Wechsel, vielleicht ebenso — wenn auch in geringerem Grade — die übrigen Genitalien. Wie diese zyklische Umwandlung der Mukosa

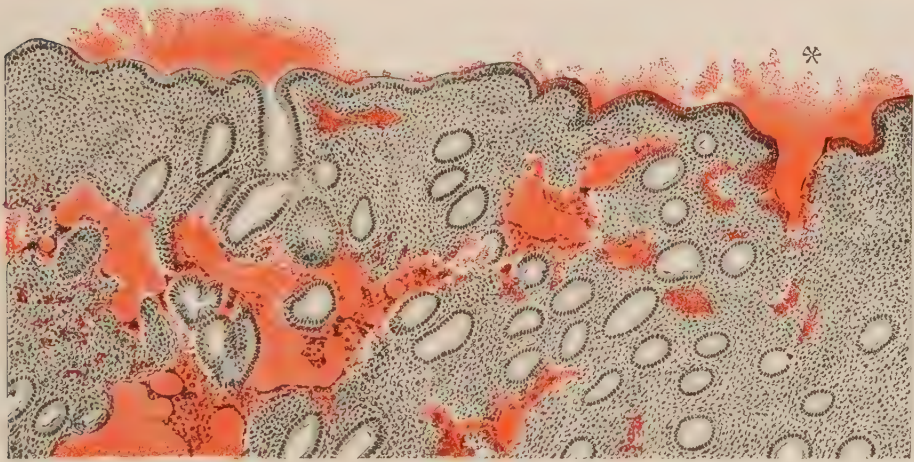


Fig. 37. Menstruierende Uterusschleimhaut. Aufbrechen der subepithelialen Hämatome *, Blutungen in dem Cavum uteri. Vergr. 75.

an den einzelnen Gewebsarten vor sich geht, haben als erste Hitschmann und Adler vor kurzem gezeigt. Dabei liefern die verschiedenen Phasen dieser Umwandlung so charakteristische mikroskopische Bilder, daß sich aus ihnen mit großer Sicherheit das zeitliche Verhältnis der untersuchten Schleimhaut zur Menstruation auf Tage genau bestimmen läßt.

Die schon früher bekannten Veränderungen, welche zur Blutung führen und sich an diese anschließen, lassen sich in ihren Hauptpunkten leicht in verschiedene, unmerklich ineinander übergehende Stadien gliedern.

Die prämenstruelle Kongestion setzt ungefähr 10 Tage vor der zu erwartenden Periode ein: die Schleimhaut schwillt — abgesehen von der gleich zu erwähnenden Hypertrophie und Hyperplasie ihrer einzelnen Elemente — durch Transsudation und Exsudation in das Stroma an, wird aufgelockert und zeigt oberflächlich eine leichte Furchung, in der die erweiterten Drüsenmündungen erkennbar werden. Die dilatierten Kapillargefäße sind stark gefüllt; Leukozyten wandern in die Schleimhaut ein (Fig. 35). Teils per diapedesin, teils — und bei starken Blutungen wohl meistens — per rhexin treten aus den strotzend gefüllten Kapillaren und Venen (Fig. 36) Blutmassen in die

Spalträume der Schleimhaut und rücken, je mehr sie an Größe zunehmen, an die Oberfläche, als den Ort des geringsten Druckes und bilden hier subepitheliale Hämatome (Fig. 36), die die oberflächliche Epitheldecke buckelartig hervortreiben. Damit ist die zweite Phase erreicht, in der es zum Aufbruch dieser subepithelialen Hämatome (Fig. 37) kommt. Das Blut gelangt in die Korpushöhle und damit nach außen. Uteruskontraktionen tragen wahrscheinlich zum Durchbruch bei, da in dieser Zeit häufig wehenartige Schmerzen geklagt werden. Ein Teil des Epithels geht verloren und wird in kleinen Fetzen abgestoßen. So entstehen durch das herausgepreßte Blut Epithellücken an dem oberflächlichen Schleimhautbesatz, deren Größe individuell sehr verschieden ist. Die häufigen fettigen Degenerationen der Mukosa sind nicht wesentlich und von keiner unmittelbaren Bedeutung für den Prozeß. Mit dem Aufhören der Blutung ist die postmenstruelle Rückbildung, die Regeneration eingeleitet. Das Sekret wird allmählich schleimig, um schließlich

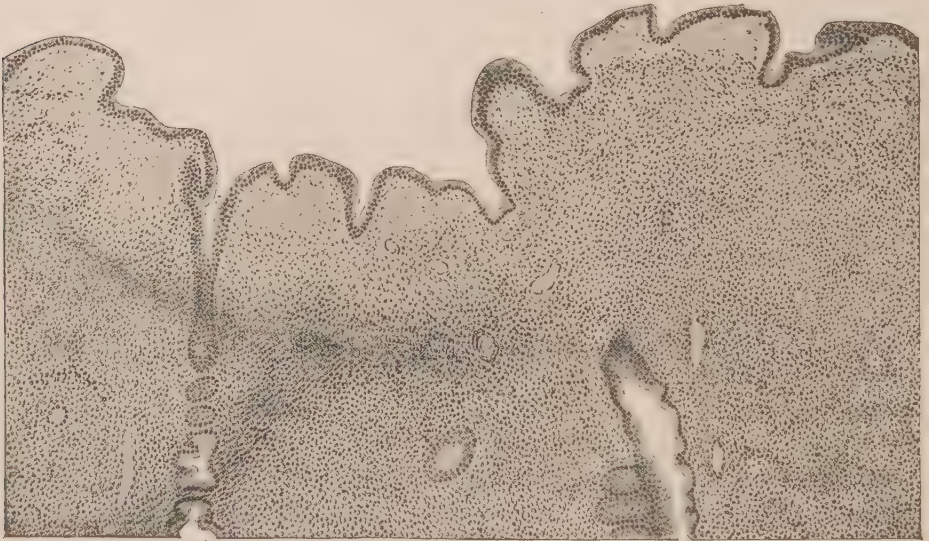


Fig. 38. Regeneration und Wiederanlegung des losgewühlten und gesprengten Oberflächenepithels an den Stellen der subepithelialen Hämatome. Vergr. 75.

fast ganz zu versiegen. Die Mukosa, die kurz ante menstr. auf das Doppelte bis Dreifache ihrer gewöhnlichen Stärke angeschwollen war, geht jetzt von 6—7 mm wieder auf 2—3 mm herunter. Die Gefäße sinken auf ihren alten Stand zurück; die noch im Stroma befindlichen extravaskulären Blutmassen werden langsam resorbiert, kleinere, zusammengesinterte Reste bleiben noch einige Zeit als gelblich bräunliche Pigmentflecken erkennbar. Die durch die Hämatome abgehobenen Teile der oberen Epithellage legen sich ihrer Unterlage wieder an und bleiben größtenteils erhalten (Fig 38). Kernteilungen im Epithel und Stroma sorgen für Beseitigung der Defekte. Ungefähr 14 Tage nach der Blutung ist die Regeneration vollendet und die rhythmische Wellenbewegung der Mukosa beginnt von neuem.

Nach den Arbeiten von Hitschmann und Adler geht im besonderen diese zyklische Bewegung so vor sich, daß auf dem Höhepunkt der Blutung die stark geschwollene Schleimhaut kollabiert; ihre vorher erweiterten Drüsen entleeren ihren Inhalt (cf. Fig. 39), werden damit schmal und eng und strecken

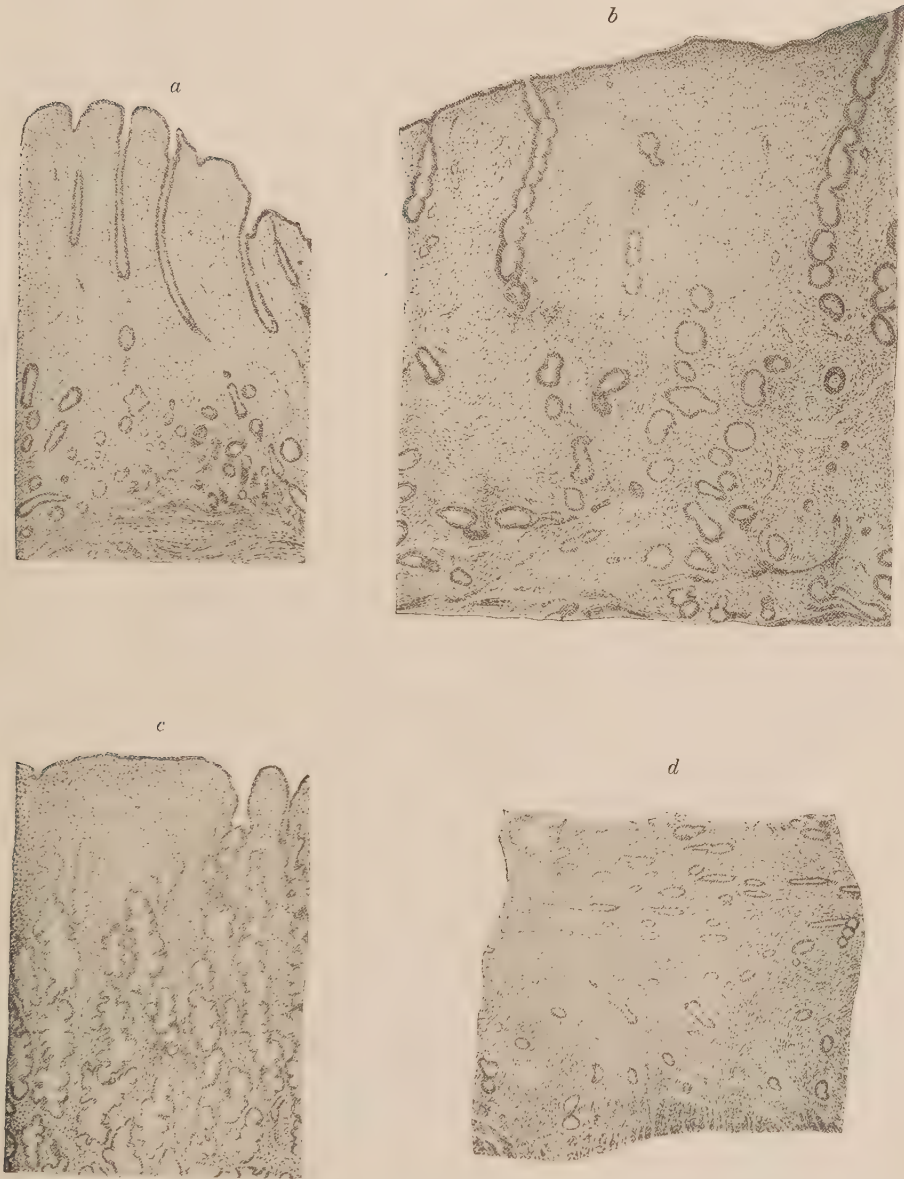


Fig. 39. Nach Hitschmann und Adler, Monatsschrift f. Geb. u. Gyn., Bd. 26. 1907.

Übersichtsbilder, die verschiedenen Phasen der zyklischen Wandlung der Uterusschleimhaut darstellend:

- a* Postmenstruelle Schleimhaut (1 Tag nach der Menstruation Drüsen gestreckt, enger.
- b* Schleimhaut im Intervall, Drüsen leicht geschlängelt, weiter.
- c* Prämenstruelle Schleimhaut (kurz vor der Periode), Scheidung in Compacta und Spongiosa, Drüsen weit, buchtig. Reichlicher Schleim in den Drüsen.
- d* Menstruation (3. Tag) Schleimhautoberfläche fehlt, Drüsen kollabiert, nur links oben noch eine Drüse von prämenstruellem Charakter.

sich in gerader Richtung. Ebenso, wie häufig an der Oberfläche, gehen auch regelmäßig in den Drüsen Epithelien zugrunde, um nach der Blutung,



Fig. 40. Nach Hitschmann und Adler, l. c.

1. Tag der Menstruation (Hämalaun-Eosin) Oberflächenepithel durch Serum und Blut bläschenförmig abgehoben. Die Compacta von Blut und Rundzellen durchsetzt. Die Drüsen, im untersten Anteil, unverändert, Kerne gut gefärbt. In der mittleren Schicht noch typische menstruelle Drüsen; Die Drüsen im obersten Teil schon in beginnender Rückbildung.

wie die zahlreichen Mitosen im Drüsenbesatz erweisen, neu zu entstehen. Die Zellwucherung wird langsam eine recht bedeutende; die in die Länge wachsenden, noch gerade verlaufenden Drüsen nehmen allmählich an Durchmesser

zu, ihre sekretorische Tätigkeit ist aber noch gering, ihre Lichtung noch leer. Die vorher niedrigen Drüsenepithelien werden gradatim höher, die Schleimhaut stärker. Diese Zellneubildung, die bis über die Mitte des Intervalles anhält, läßt die vergrößerten Drüsen weiter werden, so daß sie aus Raumangel sich spiralig oder korkzieherartig schlängeln, und gegen Ende des Intervalles führt diese lebhaft Zellwucherung dazu, daß die Drüsen, um Platz zu finden, sich seitlich mehr oder weniger tief ausbuchten müssen und so einige Tage ante menstr. das bekannte, früher als pathologisch angesehene und als Endometritis glandularis hypertrophica seu hyperplastica beschriebene, Bild der Sägeform darbieten; die erweiterten Lumina der Drüsen sind jetzt dicht mit Sekret angefüllt. Dadurch, daß die in ihrem unteren Teil stark dilatierten Drüsen in der Tiefe dicht beieinander liegen, ihre engeren Ausführungsgänge weiter voneinander entfernt stehen, läßt sich deutlich ein tief gelegener spongiöser und ein kompakter oberer Abschnitt unterscheiden (cf. Fig. 39 u. 40). Damit wird die Ähnlichkeit der Mukosa kurz ante menstr. mit einer jungen echten Decidua graviditatis so groß, daß die Differentialdiagnose sehr schwierig sein kann. Und das um so mehr, weil sich auch im Bindegewebe ein ähnlicher Zyklus abgespielt hat. Mit dem Größerwerden der Drüsen im Intervall quillt das interglanduläre Stroma auf, wird ödematös durchtränkt, die Bindegewebszellen werden größer und blasser. Bei eintretender Blutung verschwindet das ödematöse Aussehen und die vergrößerten deziduaähnlichen Bindegewebszellen erscheinen bald wieder als gewöhnliche Stromazellen. Ist die Blutung eingetreten, so kollabieren die sämtlichen Elemente der Schleimhaut, und das alte Spiel beginnt von neuem. Tritt die Blutung nicht ein, so geht die prämenstruelle Schleimhaut ohne jede scharfe Grenze in die Schwangerschaftsmukosa über.

Durch diese Feststellung, daß die normale Korpussschleimhaut gelegentlich hyperplasieren kann, haben Hitschmann und Adler mit der alten Lehre von der Endometritis glandularis hypertrophica und Endometritis hyperplastica aufgeräumt oder wenigstens sie doch sehr stark eingeschränkt.

Gleichlaufend mit der zyklischen Veränderung der Schleimhaut geht eine Glykogenproduktion, die langsam ansteigend bei der prämenstruellen Schwellung ihren Höhepunkt erreicht, um nach stattgehabter Menstruation zu verschwinden. Dabei bleibt die Cervixschleimhaut glykogenfrei. So enthält die Uterusschleimhaut in der prämenstruellen Phase das für die Ernährung des Eies so wichtige Glykogen (Aschheim, Mayer, Driesen).

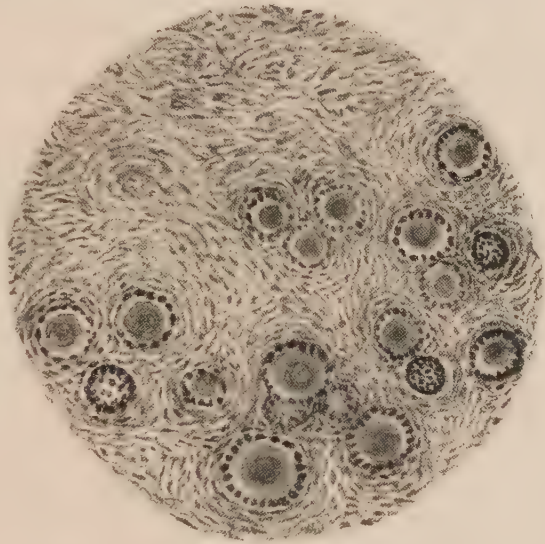


Fig. 41. Primordialfollikel aus dem Ovarium einer 25jährigen Frau.

Die Abbildungen der Figuren 41, 43, 46, 47, 48, 49, 51, sind dem Abschnitt Pfannenstiel-Kroemer, Die Erkrankungen des Eierstockes und des Nebeneierstockes in Veits Handbuch der Gynäkologie, zweite Auflage, IV. Bd., I. Hälfte entnommen.

Auch verliert die Schleimhaut während der Periode ihre flimmernden Cilien. Nach derselben tritt gegen den 4. Tag die Flimmerung, die nur insulär ist, wieder auf: sie steht also wohl mit dem Eitransport in Zusammenhang (Mandl).

Die Cervix sondert mehr Schleim ab, beteiligt sich aber nicht an der menstruellen Blutung. Ebenso wenig in der Regel die Tube; doch scheint in sehr seltenen Fällen auch einmal die gesunde Tube unter normalen Verhältnissen menstruieren zu können.

Der Eierstock.

Das Ovarium, von graurötlicher Farbe, ist an seiner freien Oberfläche mit einem einschichtigen Zylinderepithel — dem Keimepithel — überzogen, das am Mesenterialrande in einer gezackt verlaufenden Grenzlinie an das platte großzellige Peritonealendothel angrenzt. Das Ovarium liegt also mit dem größten Teil seiner Oberfläche in einer länglichrunden Lücke des Bauchfelles, im Peritonealraum selber. Bis zur ersten Qvulation glatt an seiner matten,

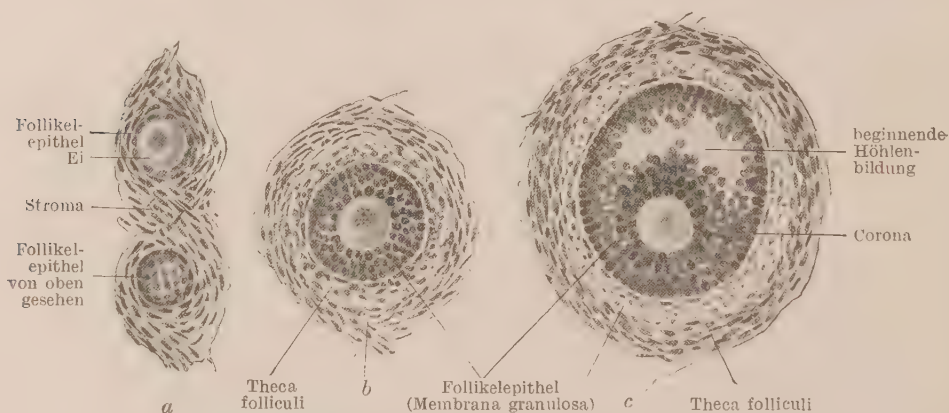


Fig. 42. Beginnende Entwicklung der Follikel nach Bumm.
(Aus Bumm, Grundriß der Geburtshilfe. Zehnte Auflage).

nicht glänzenden Oberfläche, zeigt es sich später durch reifende durchscheinende Follikel an manchen Stellen buckelig vorgewölbt, neben denen sich Einziehungen als Narben gesprungener Follikel finden. In der Klimax und im Senium hat es oft eine gefurchte „pfirsichkernähnliche“ Oberfläche.

Unter dem Keimepithel liegt eine zusammenhängende dreischichtige, parallel zur Oberfläche verlaufende zellarme Faserschicht, die Albuginea; sie ist in den ersten Lebensjahren noch nicht ausgebildet und tritt erst in der Pubertät deutlich in die Erscheinung; im Alter verdickt sie sich auf 4—5 Schichten. Von der nun folgenden mächtigeren Parenchymschicht, die in einem zellreichen Bindegewebe die typischen Bestandteile des Organs, die Follikel, enthält, ist die innere, am Hilus ovarii dem Ligamentum latum aufsitzende Markschiebt kalottenhaft umschlossen; beide gehen ohne scharfe Grenze ineinander über. In die Markschiebt treten vom Ligamentum latum aus Blut- und Lymphgefäße, Nerven, Bindegewebe und glatte Muskelfasern ein, die die Gefäße begleiten. Zuweilen finden sich noch in der Zona vasculosa schlauchförmige, epitheliale Bildungen, welche Urnierenreste darstellen, die sog. Koellikerschen Markstränge, Ausläufer des im Ligamentum latum liegenden Parovarium; nach neuerer Ansicht sind es Abkömmlinge des Keimepithels.

Beim Neugeborenen liegen die Schlauch- und Eiballenfollikel, die nach einigen Jahren nur selten noch nachzuweisen sind, noch direkt unter dem Keimepithel; unter ihnen stößt man auf die dichtgelagerten Primordialfollikel. Nach geringster Schätzung beläuft sich die Zahl der dem Neugeborenen mitgegebenen Follikel auf 30 000; eine postembryonale Neubildung von Eiern findet nicht statt.

Allmählich vergrößert sich von der Geburt an der Eierstock durch Vermehrung des Stroma und durch Wachstum der Primordialfollikel. Kommt es bei Kindern auch schon zur Bildung reifer Follikel mit Liquor folliculi, so gehen diese vor der Pubertät fast ausnahmslos atretisch wieder zugrunde, ohne geplatzt zu sein, da in diesem Alter keine Corpora lutea gefunden werden. In der Zeit der klimakterischen Schrumpfung kommen noch normale Follikel und Corpora lutea vor, im Senium jedoch sind alle Follikel geschwunden. Zuweilen findet man Follikel mit zwei Eiern, in seltenen Fällen auch reife Eier mit zwei Kernen.

Man unterscheidet im Ovarium drei Entwicklungsstadien der Follikel:

1. Den Primärfollikel. Die Eifächer, welche zuerst noch zusammenhängen, werden durch das in sie hineinwachsende Stroma immer weiter zerlegt und getrennt, so daß schließlich der isolierte Primärfollikel entsteht (cfr. Fig. 41). Sie liegen, mit dem bloßen Auge noch nicht erkennbar, ohne eigene Hülle im Stroma und führen noch keine Flüssigkeit. Das von keiner Zellmembran umschlossene, nackte Protoplasma des Eies ist von sehr feiner Körnung und zeigt in einer gleichmäßig hellen Grundsubstanz ein feines Netzwerk. Der runde, zentral gelegene Kern (Keimbläschen) ist von einer deutlichen Membran umgrenzt und enthält ein rundes, exzentrisch gelegenes Kernkörperchen, das zuweilen beim Neugeborenen in manchen Eiern fehlen kann. Jedes Primordialei ist von einer tangential gestellten Schicht länglich glatter Epithelzellen mit flachem Kern umgeben, die vom Keimepithel abstammen (cf. Fig. 42). Diese jüngsten Eizellen liegen unmittelbar unter der Albuginea, niemals in der Markschicht.

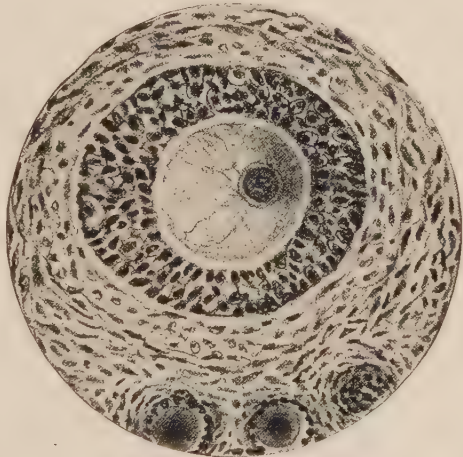


Fig. 43. Reifender Follikel aus dem Ovarium einer 20jährigen Frau.

2. Beim wachsenden reifenden Follikel (cfr. Fig. 43) wird das früher einschichtige Epithel durch mitotische Teilung der Zellen mehrschichtig; die Follikel-epithelien, die dabei eine kubische Gestalt annehmen, liegen dann in mehreren Schichten übereinander um das Ei herum. Bald treten in diesem Epithelkranz sog. Epithelvakuolen auf, große, zuerst noch primordialei ähnliche Zellen, welche durch Zerfall ihres Protoplasma zur Bildung des Liquor folliculi mit beitragen. Die größeren Follikel liegen dabei tiefer, die kleineren mehr nach der Oberfläche hin angeordnet. Zugleich umgibt sich nun der wachsende Follikel mit einer konzentrisch geschichteten Bindegewebshülle, der Theca folliculi, an der man eine derbe äußere Schicht, Tunica externa und die innere zellenreichere von zahlreichen Kapillaren durchzogene Tunica interna unterscheiden kann. Zwischen Tunica interna und Follikel-epithel liegt eine scheinbar strukturlöse Basalmembran, die sog. Glashaut. Diese Grenzfaserschicht besteht aus einem feinen Fibrillennetz, das mit dem faserigen Maschenwerk der Theca zusammenhängt und von deren innersten Schichten gebildet wird. Inzwischen verändert sich auch das Primordialei; es umgibt sich mit der vom Follikel-epithel gebildeten Zona pellucida (cfr. Fig. 44), einer konzentrisch gleichmäßig starken Kapsel, welche eine feine radiäre Streifung aufweist. Diese Zona pellucida liegt dem Protoplasma des Eies nicht direkt an, es bleibt zwischen beiden der mit Flüssigkeit ausgefüllte kapillare perivitelline Spaltraum übrig, in dem sich das Ei frei bewegen kann. In den zentralen Partien des Eies selbst, das inzwischen auch langsam zu wachsen begonnen hat, tritt jetzt durch Umwandlung des zuerst homogenen Protoplasma der Nahrungs-

dotter, das Deutoplasma auf, welches den Eikern, das Keimbläschen, immer mehr nach der Peripherie der Eizelle, exzentrisch, verschiebt. Im Keimbläschen erkennt man ein Kernkörperchen, an welchem sich amöboide Bewegungen nachweisen lassen. In diesem Zustande ist das Ei reif und fertig, befruchtungsfähig wird es erst nach dem Verlassen des Follikels.

Bei der voranschreitenden Entwicklung des Follikels entsteht durch seröse Transsudation aus den Gefäßen der Theca folliculi und durch Vakuolenbildung im Follikelepithel nach der Ovarialoberfläche hin, d. h. in dem dem Hilus entgegengesetzten Teile des Follikels, ein Spaltraum mit dem immer mehr zunehmenden Liquor folliculi, einer eiweißhaltigen, serösen dünnen Flüssigkeit. Das Ei selbst bleibt aber stets von einer mehrfachen Schicht radiär gestellter Epithelzellen, dem Discus oophorus, derart umgeben, daß es nie mit dem Liquor in direkte Berührung tritt (cfr. Fig. 45). Meistens ist der Discus nach dem Hilus hin orientiert, kann aber auch an beliebigen anderen Stellen der Follikelperipherie sitzen, wahrscheinlich stets da, wo die Gefäße am günstigsten zum Follikel strömen; zwischen



Fig. 44. Graafisches Bläschen aus dem Eierstocke eines Neugeborenen.
Zeiss Oc. 2, Obj. E. Alauncarmin.

Die Figuren 44, 45, 50, sind dem Abschnitt Straßmann, Anatomie und Physiologie der Schwangerschaft von Winckels Handbuch der Geburtshilfe I. Bd., I. Hälfte entnommen.

seinen Zellen ist das Interepithelialnetz Paladinos eingeschoben, das bis an die Zona pellucida reicht und zur Ernährung des Eies dient.

3. Unter diesen Veränderungen ist der Primordialfollikel zum reifen Graafischen Follikel, dessen Durchmesser 1—1½ bis 2 cm groß sein kann, geworden (cfr. Fig. 46 u. 47). Zahlreiche Nervenfasern, die die Kapillaren und die Follikelgefäße mit einem dichten Netz umgeben, gehen bis an das einschichtige Epithel des kleinsten Follikels heran und endigen knopfförmig in der Membrana granulosa größerer Follikel. Ganglienzellen sind im Ovarium noch nicht sicher nachgewiesen. Der nun sprungfertige Follikel wird langsam gegen die Oberfläche des Eierstockes geschoben und wölbt sie allmählich vor. Diese als Stigma bezeichnete dünnste Stelle hat durch den Druck ein blasses anämisches Aussehen und hebt sich durch Farbe und Transparenz deutlich von dem mehr rötlichen undurchsichtigen Ovarium ab. An diesem Stigma erfolgt der Sprung des Follikels und die Ausstoßung des Eies. Infolge starker Gefäßentwicklung in der Tunica externa thecae folliculi vermehren und vergrößern sich die Tunica interna-Zellen, springen papillenartig hervor und füllen sich mit einer körnigen Masse, welche der Innenwand des noch ungeplatzen Follikels eine gelbliche Färbung gibt. Damit setzt schon vor dem Follikelsprung die Bildung des Corpus luteum ein. Durch diese Zellwucherung wird der Discus oophorus mit dem Ei gegen das Stigma hingeschoben und dieses zum Platzen gebracht;

auch die langsame Steigerung des intrafollikulären Druckes trägt hierzu bei, ebenso wie unter Umständen wohl auch die menstruelle Hyperämie, die mit ihrer Kongestion eine gesteigerte Flüssigkeitszufuhr hervorruft, die Ursache für den Follikelsprung abgeben kann. Zugleich ist gradatim mit der Entwicklung der Luteinzellen eine fettige Degeneration des Follikelepithels eingetreten, so daß mit dem Platzen des Follikels das im Discus gelockerte Ei sich völlig löst und noch umgeben von Discuszellen mit dem Liquor in die Bauchhöhle gerät. Über das weitere Schicksal des Eies vgl. Seite 83.

Nach dem Follikelsprung bildet sich, nach rascher Vernarbung der Rißstelle am Stigma, ein zentraler, mit Flüssigkeit und Zelldetritus gefüllter Hohlraum aus, in den hinein ebenso wie in die Luteinschicht und Theca, es zu Hämorrhagien kommt, die aus den Gefäßen der Tunica externa stammen. Es hat sich jetzt das Corpus luteum gebildet, ein rundlicher oder elliptischer auf dem Schnitt über die Fläche des Eierstockes überquellender und leicht aus seinem Bett ausschälbarer Körper von gelblicher Farbe (cfr. Fig. 48). Das Corpus luteum wechselt in seiner Größe (1—2 cm D.) sehr. Seine stärkste Ausdehnung findet es meistens bei eingetretener Schwangerschaft; vom 3. Monat

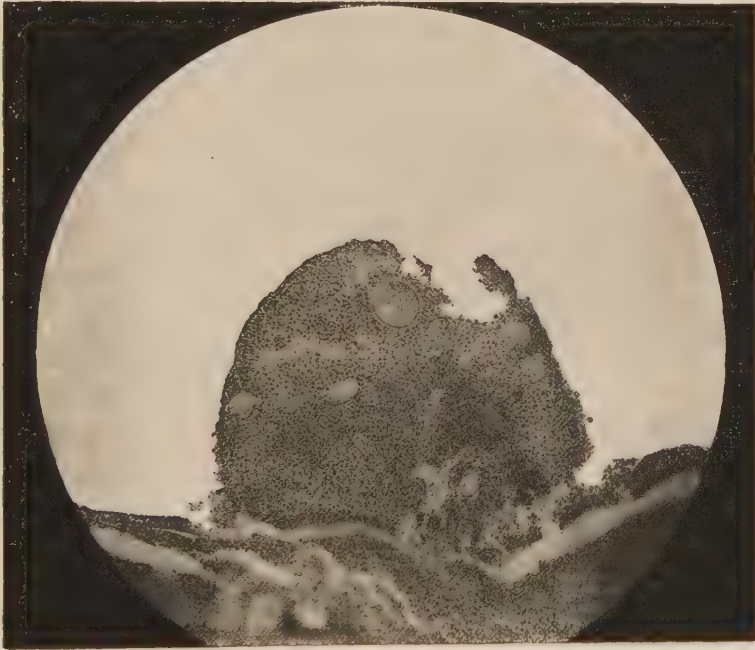


Fig. 45.

ab bildet es sich in der Gravidität zurück, während es bei ausbleibender Befruchtung sehr viel rascher verschwindet und schon vor der nächsten Periode geschrumpft ist. Die gekräuselte Membran des Corpus luteum besteht aus papillären Wucherungen der Luteinzellen, den stark hypertrophierten Zellen der Membrana granulosa (cfr. Fig. 49). Diese deciduaähnlichen Luteinzellen sind also epithelialen Herkommens und erscheinen als große protoplasmareiche Gebilde mit bläschenförmigem Kern und fein verteiltem Chromatin mit zahlreichen tropfenförmigen, gelb gefärbten Protoplasmacinschlüssen. Unter Resorption der Flüssigkeit, des Blutergusses usw. wachsen die Luteinzellen sich bis zur Berührung entgegen; sie werden von der Tunica externa aus vaskularisiert, indem radiär gestellte Gefäßsprossen und Bindegewebe als Stützsubstanz sich zum Zentrum hin vorschieben. Als Funktion dieses Corpus luteum wurde die Unterhaltung des normalen Blutkreislaufes bei Vermeidung zu ausgedehnter Narbenbildung, die Aufrechterhaltung der normalen Spannungsverhältnisse im Eierstocke angenommen; heute sieht man in ihm hauptsächlich eine Drüse mit innerer Sekretion, die die prämenstruelle Veränderung der Uterusschleimhaut anregt.

Allmählich schrumpft das Corpus luteum; es wird der gelbe Farbstoff resorbiert, die Luteinzellen werden durch Degeneration vom Zentrum aus durch hyaline Massen er-

setzt, welche dann von wenigen Bindegewebszügen durchsetzt das Corpus albicans bilden (cfr. Fig. 50). Dieses kann lange Zeit bestehen bleiben, nach Resorption der hyalinen Massen verschwindet es definitiv.

Das Corpus luteum ist in seiner Ausbildung, Blüte und Rückbildung in ähnlicher Weise einer Periodizität unterworfen, wie das Endometrium; man kann aus seinem Aufbau ebenso einen Rückschluß auf die Zyklusphase der Menstruation machen, wie aus der Anatomie der Uterusschleimhaut. Die einzelnen Entwicklungsphasen laufen parallel und fallen zusammen ungefähr in folgenderweise Weise (Schröder):

- I. 15—20 Tag nach Beginn der Menstruationsblutung:
Das Endometrium zeigt die Characteristica von Intervall-Mitte oder Intervall-Ende.
Das Corpus luteum macht seine ersten Entwicklungsstadien durch.
- II. 18—25 Tag p. m.:
Endometrium: Prämenstruum - Anfang bis Mitte. Reifes Corpus luteum.
- III. 24—28 Tag p. m.
Endometrium: Prämenstruum-Ende, anatomische Menstruation.
Corpus luteum voll ausgebildet und voll organisiert.
- IV. 1—14 Tag.
Endometrium: Postmenstruum I und II. Intervall-Anfang.
Corpus luteum in Rückbildung.

In den 30—35 Jahren der Geschlechtsreife platzen jährlich ungefähr 14—18 Follikel, man hat dann in toto 400—600 Eier im ganzen geschlechtsreifen Leben. Von der ungeheuren Anzahl der dem Kinde mitgegebenen Follikel kommt also nur ein minimaler Bruchteil zur vollen Entwicklung. Der überwiegend größte Teil fällt ungeplatzt einem Verödungsprozeß, einer regressiven Metamorphose anheim; sie gehen atretisch in allen Stadien zugrunde. Wahrscheinlich ist die Ursache der Follikelatresie eine mangelhafte Blutversorgung und auch ein für die Berstung ungünstig tiefer Sitz des Follikels. Bei diesem reinphysiologischen Vorgang degenerieren Ei und Follikel epithel, sie werden durch Zellen der wuchernden Theca interna ersetzt. Dabei werden diese Thecaluteinzellen (Seitz) des Corpus atreticum den Granulosaluteinzellen (Pfannenstiel) des Corpus luteum völlig ähnlich, so daß das ganze Gebilde dem Corpus luteum gleicht, nur daß hier die Thecaluteinzellen bindegewebiger Abstammung sind (cfr. Fig. 51). Die Histogenese der Granulosaluteinzellen im Corpus luteum und der Thecaluteinzelle im Corpus atreticum ist also eine ganz verschiedene. Ferner sind sowohl in bezug auf das feinere Verhalten des Bindegewebes, als auch Vaskularisation das Corpus luteum und das unregelmäßig geformte, sich vom Stroma nicht scharf abgrenzende Corpus atret. völlig gleichgestellt: jede Luteinzelle beider berührt mit irgendeiner Seite ihres Körpers eine Kapillare (Wallart); der Unterschied liegt nur in der Herkunft der Luteinzellen. In der Schwangerschaft gehen so fast alle größeren Follikel atretisch zugrunde, ihre Thecaluteinzellen werden dann größer und enthalten mehr Lutein und Fett als bei der nichtschwangeren Frau. Auch können die Thecaluteinzellen abgesprengt werden und, ebenso wie die durch Bindegewebswucherung abgeschnürten Granulosaluteinzellen, im Stroma dann isoliert vorkommen. Die Thecaluteinzellen des atretischen Follikels bilden die interstitielle Eierstocksdrüse, die beim Menschen besonders deutlich in der Schwangerschaft auftritt.

Wellenbewegung.

Wie Eingangs erwähnt, ist die periodische Blutung nur die Teilerscheinung eines viel intensiveren allgemeinen Prozesses, nur das Symptom einer Wellenbewegung, welche sich in gleichmäßigem Auf und Ab während des ganzen geschlechtsreifen Lebens im Organismus der Frau wiederholt. In einzelnen Phasen dieser Wellenbewegung spielen sich die hauptsächlichsten Lebensprozesse in verschiedener Stärke ab, deren Periodizität mit der Genitalfunktion parallel läuft. Eine jede solche Phase dauert ein Menstruationsintervall. Die periodische Welle läßt sich in zwei Abschnitte gliedern, die man mit Flut und Ebbe verglichen hat: im ersten Teil vor der Menstruation steigert sich die

Energie der Funktionen, im zweiten Verminderung der Intensität aller Lebensvorgänge. In den jähen Übergang von 1 zu 2 fällt die Blutung (cf. Fig. 52).

Diese Wellenbewegung findet sich nur bei dem geschlechtsreifen Weibe, nicht beim Kinde und nicht in der postklimakterischen Zeit; hier verläuft die Linie gestreckt.

Während der Menstruation ist der Typus der Atmung verändert, ebenso die Lungenkapazität, Expirations- und Inspirationskraft, weiter Muskelkraft, Sehnenreflexe und Wärmeausstrahlung. Einige Tage ante menstr. steht die Blutdrucksäule am höchsten, um beim Eintritt und während der Blutung auf ihren niedrigsten Wert zu kommen. Die Pulsfrequenz ist intra menstr. herabgesetzt, ebenso der Hämoglobingehalt des Blutes; die Anzahl der roten Blutkörperchen ist ante menstr. erhöht, nachher verringert. Vor der Blutung

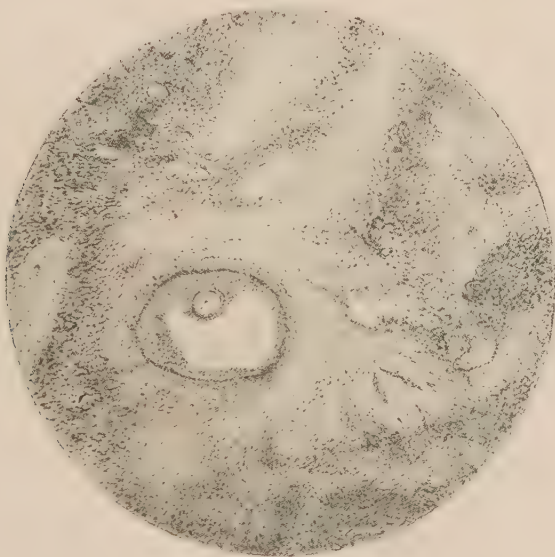


Fig. 46. Graafscher Follikel.

prämenstruelle Steigerung der Temperatur, die intra menstr. wieder unter den Normalstand sinkt, und zwar nicht infolge verminderter Wärmeproduktion, sondern erhöhter Wärmeabgabe, die ihre Ursache in einer durch veränderte Gefäßinnervation bewirkten Erhöhung der Blutzufuhr zur äußeren Haut hat. Das gleiche läßt sich für das Körpergewicht nachweisen. Die Stickstoffausscheidung ist kurz vor der Menstruation am geringsten. Auch die Phosphat-Chlorid-Harnstoffausscheidung macht gleichsinnig diese Wellenbewegung mit. Die Harnsäureausscheidung ist auf dem Höhepunkt der Menstruation vermehrt.

Der respiratorische Stoffwechsel ist nicht den zyklischen Veränderungen des N-Stoffwechsels unterworfen, da er ja nur den Maßstab für die dauernd verlaufenden absolut notwendigen Lebensprozesse: Atmung, Herztätigkeit, Drüsenfunktion usw., abgibt, während der Stickstoff-Stoffwechsel abhängig ist von Eiweißzufuhr und Organwachstum und andererseits Organzerfall und Eiweißverlust, also von Vorgängen, die bei der Menstruation im Spiele sind.

Auch an den oberen Luftwegen kann man periodische Kongestionszustände mit Schleimhautanschwellung und Sekretionssteigerung vasomotorischen

Ursprungs kurz vor und im Beginn der Blutung nachweisen. Dabei schwillt die Nasenschleimhaut oft so stark an, daß die Nasenatmung erschwert oder unmöglich wird und oft die überfüllten Schwellkörper direkt eine organische Hyperplasie vortäuschen.

Die Erregbarkeit des Nervensystems und die Wärmestrahlung erreichen ihr Maximum nicht schon auf dem Gipfel der Kurve, sondern erst später, während der menstruellen Blutung selbst.

Latente pathologische Prozesse im Körper flackern zur Zeit der Periode leicht auf.

Man hat in dieser Steigerung aller vitalen Prozesse eine Vorbereitung für die Aufnahme und Ansiedlung des Eies gesehen. Die veränderten Ausscheidungsverhältnisse, z. B. des Stickstoffes, die auf einen wesentlich geringeren



Fig. 47. Graafischer Follikel. Außen die fibröse Tunica externa, nach innen davon die zellreiche Tunica interna der Theca folliculi; die allerinnerste Zellschicht Membrana granulosa mit dem das Ei tragenden Cumulus proligerus.

Eiweißzerfall im Körper hinweisen, bedeuten einen Sparvorgang zu dem einen großen Zweck der Schwangerschaft. Bleibt diese aus, so tritt post menstr. wieder Stickstoffgleichgewicht ein. Der mütterliche Körper bereitet sich also, wie aus der Stoffwechselbilanz hervorgeht, zur Fortpflanzung vor.

Aus der Verminderung der Muskelkraft im prämenstruellen Stadium und ihrer durchschnittlichen Wiederzunahme mit Beginn der Blutung hat man die alte hippokratische Ansicht von neuem aufleben lassen, daß mit dem Menstruationsblute toxische Stoffe den Körper verlassen und so die Menstruation doch quasi einen Reinigungsvorgang darstelle (Bossi).

Theorie der Menstruation.

Was löst nun diese Wellenbewegung und die menstruelle Blutung aus?

Zur Antwort führen der zeitliche und kausale Zusammenhang zwischen Eireifung resp. Eilösung und Menstruation, welchen die verschiedensten Tatsachen demonstrieren.

Im Eierstocke der Neugeborenen findet sich eine sehr große Anzahl Primordialfollikel, nach ungefährender Schätzung 40—100 000 noch unreifer Eier. Werden auch bei Kindern und sogar bei Neugeborenen einmal weiter vorgeschrittene Follikel mit reichlich vorhandenem Liquor folliculi usw. gefunden, so ist das doch nur eine Ausnahme, und es tritt trotz der scheinbaren Reife der Follikel keine Ovulation, d. h. keine Follikelberstung und Eilösung wie beim geschlechtsreifen Weibe ein, ebenso bleibt die Bildung eines Corpus luteum aus. Die Follikel gehen atretisch zugrunde: nach Zerfall des Eies und Verödung des Follikels tritt an ihre Stelle eine bindegewebige Wucherung der Thekazellen, die den Defekt ausfüllt.

Erst mit der Pubertät beginnt die normale Follikelreifung und Eilösung und mit ihr die Menstruation, um gewöhnlich bei der geschlechtsreifen Frau so lange anzuhalten, wie die menstruelle Blutung auftritt. So hört auch in der Klimax mit der menstruellen Blutung fast stets gleichzeitig die Ovulation auf.

Je älter das Individuum wird, um so mehr behindern und beschränken die bindegewebigen Narben der Corpora lutea und atretisch zugrunde gegangener Follikel — auf letztere Art verschwindet der überwiegend größte Teil der Eier — die Zirkulation im Ovarium, so daß allein die ungenügend werdende Blutversorgung die weitere Eireifung verhindert. Auch erschwert die stärkere Entwicklung der Albuginea die Follikelberstung und macht sie schließlich ganz unmöglich. Also nicht der Aufbrauch aller vorhandenen Follikel ist die Ursache der aufhörenden Ovulation, sondern die Erschwerung der Reifung und Unmöglichkeit des Follikelsprunges.

Doch läßt sich nicht bestreiten, daß in seltenen Fällen bei noch nicht menstruierten Kindern und andererseits bei nicht mehr menstruienden postklimakterischen Frauen eine Ovulation ohne Menstruation auftreten kann, da man hier wie da Schwängerung beobachtet hat. Das ist aber ein ausnahmsweises Vorkommen; es müßte sonst doch wohl bei den postklimakterischen Frauen, wenn die Ovulation durchschnittlich noch längere Zeit die menstruelle Blutung überdauert, häufiger Konzeption beobachtet werden. Kommt bei Kindern auch einmal vor der ersten Blutung ausnahmsweise eine echte Ovulation zustande, so genügt aber dieser einmalige Reiz noch nicht, um die Periode auszulösen.

Die Ovulation setzt höchstwahrscheinlich während der Gravidität ganz aus, ob und wie weit das Follikelwachstum sistiert, ist noch fraglich. In der Laktationsperiode scheint die Ovulation häufig ebenso wie die Menstruation (ca. 50%) zu sistieren; bei stillenden Frauen ist die Konzeption erschwert und seltener.

Bei genauer Kenntnis der Anzahl der dagewesenen Perioden ergibt sich bei Sektionen eine Übereinstimmung derselben mit der Zahl der Narben im Ovarium.

Ovulation und Menstruation treten und hören demnach in der Regel gleichzeitig auf.

Außer diesem zeitlichen besteht aber weiter ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation: ohne Ovarium keine Menstruation. Werden dem Weibe die beiden Eierstöcke vollständig fortgenommen, so hört damit — vorausgesetzt, daß nicht ein zuweilen vorkommendes drittes Ovarium vorhanden ist — die Menstruation völlig auf, der Uterus atrophiert und die übrigen Genitalien beginnen sich senil zu involvieren, wie bei der physiologischen Klimax. Wie bei dieser, treten somatische und psychische, ner-

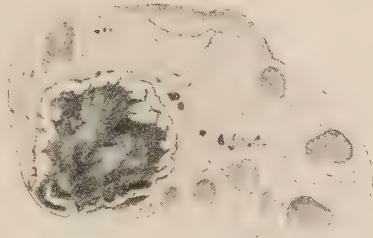


Fig. 48. Frisches Corpus luteum menstruationis. (Natürliche Größe).

vöse Störungen als Zeichen des Funktionsausfalles der Ovarien auf und zwar um so heftiger, je jünger die kastrierte Frau ist.

Bei angeborenem Mangel funktionsfähigen Eierstockgewebes oder ungenügender Funktion quantitativ unzureichender Ovarialsubstanz leidet die Entwicklung der Genitalien, im besonderen des Uterus, und die Periode tritt nicht auf.

Wie die Ausbildung der Geschlechtsorgane, so bleibt in diesen Fällen von Aplasie der Ovarien auch die Entwicklung der sekundären Sexualcharaktere zurück oder aus. Von welchem Einfluß auf die Ausbildung des Körpers die Keimdrüsen sind, zeigen die Experimente Sellheims. Bei jugendlich kastrierten Tieren werden die sekundären Sexualcharaktere nur mangelhaft entwickelt; die Verknöcherung der Knochennähte und



Fig. 49. Gekräuselte Membran. — Granulosa-luteinzellen. *a* (rechts unten) Theca interna mit ihren in die Luteinmembran eindringenden Gewebssprossen. *b* (links oben) ein keilartiger Blutfibrinrest vom Centrum des Corp. lut. Auch von hier sieht man Bindegewebe in die Luteinmembran eindringen, welches sich mit demjenigen der Theca interna vereinigt. *c* Luteinmembran mit ihren charakteristischen Zellen (Granulosa-luteinzellen.)

der in der Entwicklungszeit knorpeligen Skelettabschnitte, besonders der Epiphysenscheiben an den langen Röhrenknochen wird hintangehalten, so daß daraus auffallende Verschiebungen in den Größenverhältnissen der Extremitäten, des Schädels, des Brustkorbes und des Beckens entstehen.

Ebenso erlischt die Periode beim Funktionstod der Ovarien durch Erkrankung.

Doch ist es erstaunlich, wie wenig Eierstockgewebe, z. B. bei doppelseitigen Tumoren vorhanden sein braucht, um die Atrophie zurückzuhalten; man kann daher bei gutartigen Ovarialtumoren oder entzündlichen Veränderungen sich darauf beschränken, das erkrankte Gewebe zu resezierem, um die weitere Funktion noch zu erhalten. Selbst bei geringen zurückgelassenen Resten bleibt die Atrophie aus und es kann Schwangerschaft eintreten.

Also mit der Funktion der Ovarien steht und fällt die Funktion des Uterus.

Aber nicht umgekehrt: bei zurückgelassenen Eierstöcken nach Entfernung der Gebärmutter bleiben diese lange Zeit funktionsfähig; es kommt weiter zur Follikel-

reifung, Berstung und Eilösung, ja es kann unter günstigen Umständen bei Einheilung des Tubenostiums in den Fornix vaginae zu einer Tubengravidität als Beweis für die fortlaufende ungestörte Funktion der Ovarien kommen.

Von diesem ursächlichen Zusammenhang, daß an den Besitz der Eierstöcke, und zwar der noch funktionsfähigen, Eier zur Reifung und Lösung bringenden Eierstöcke, das Auftreten der menstruellen Blutung geknüpft ist, geht die Pflügersche Theorie aus: bis vor wenigen Jahren war sie die einzige, deren großzügige Erklärung und Auffassung des Zusammenhanges voll befriedigte. Nach Pflüger sind Ovulation und Menstruation koordiniert aber unabhängig voneinander, sie haben dieselbe Ursache, nämlich das langsame Heranreifen des Follikels. Zur Erklärung wird von der Reflexwirkung ausgegangen: Reizung der sensiblen Fasern ergibt motorischen Ausschlag; z. B. Reizung der



Fig. 50. Corpus albicans. Zeiss Oc. 1, Obj. C. Alauncarmin.
Nach Straßmann.

Narben durch eingeheilte Fremdkörper oder des Cerebrum durch Knochensplitter usw.; bei genügender Summation tritt ein epileptischer Anfall auf. Derselbe Vorgang findet im Ovarium statt. Durch die anhaltenden gleichmäßig verlaufenden Wachstumsvorgänge der Graafschen Follikel wird ein dauernder Druck auf die in dem starren Stroma liegenden Nervenendigungen ausgeübt. Der tägliche Reiz ist so klein, daß er keine Wirkung hervorbringt. Wird jedoch eine gewisse Reizschwelle überschritten, so erfolgt als Ausschlag eine gewaltige arterielle Kongestion zu den Genitalien, die einmal am Uterus die Blutung auslöst und andererseits gleichzeitig das Platzen des in seiner Entwicklung am meisten vorgeschrittenen Follikels bewirkt. Durch das gleichmäßige Wachstum der Follikel und weiter durch die gleichmäßige Höhe der Reizschwelle im Rückenmark, die überschritten werden muß, um die motorische Aktion als Kongestion zu den Genitalien auszulösen, ist die Periodizität dieses Vorganges gewährleistet.

So erklärt es sich auch, daß wie Sektionen und Autopsien *in viva* gelehrt haben, die menstruelle Blutung eintreten kann, ohne daß man einen gesprungenen Follikel, ein Corpus luteum fände. Durch das Wachstum vieler kleiner Follikel kann ebenso der Schwellenwert erreicht werden, es braucht nicht gerade ein sprungfähiger Follikel vorhanden zu sein um den Ausschlag herbeizuführen. Und diese gleichwertige Wirkung des Wachstums vieler kleinerer Follikel erklärt auch die Regelmäßigkeit der menstruellen Blutung, denn anderenfalls würde und brauchte bei den zahlreichen in beiden Eierstöcken vorhandenen Follikeln der zeitliche Abstand des Follikelsprunges — und damit der Menstruation — nicht immer der gleiche zu sein. Gleich in der Wirkung mit dem Platzen ist auch die Atresie eines reifen Follikels mit intrafollikulärem Zugrundegehen des Ovulum. Bei Ovarien, die in alte Adhäsionen eingebettet sind, machen die schwierigen Narben die Follikelberstung unmöglich; trotzdem tritt die Periode ein, und die sehr schmerzhaft

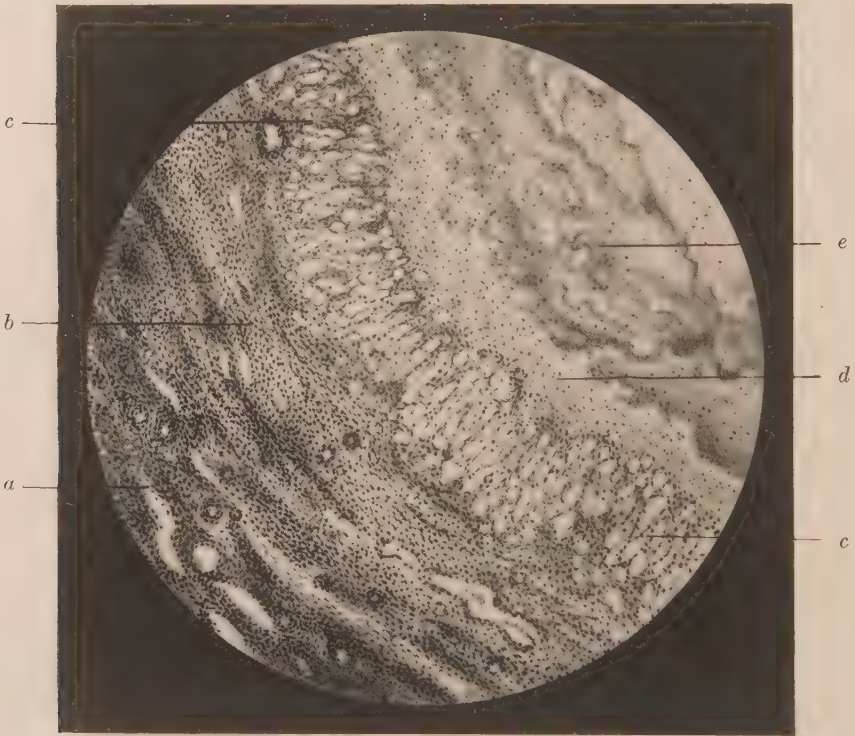


Fig. 51. Wand eines atretischen Follikels aus dem Ovarium einer nicht graviden 32jähr. Frau. Thecaluteinzellen. *a* Geronnener Liqu. folliculi, *b* retikuläres lockeres Bindegewebe (noch unfertig), *c* Theca interna, in eine Thecalutein-Zellschicht umgewandelt, *d* Theca externa, *e* Stroma ovarii.

Prämenstrualzeit zeigt hierbei deutlich die durch die Adhäsionen behinderte Ausdehnung des Eierstockes.

Die Pflügersche Auffassung, daß jedesmal das Ei der zuletzt aufgetretenen Periode befruchtet werde, ist später dahin abgeändert, daß das befruchtete Ei der ersten ausgebliebenen Menstruation zugehöre (Sigmund, Loewenhardt). Wo wir jetzt wissen, daß Menstruation und Ovulation nicht zusammentreffen, sondern der Follikelsprung ungefähr in die Mitte des Intervalles fällt, besteht die Auffassung Loewenhardts zu Recht, mit der Einschränkung, daß die Ovulation das Primäre ist und erst ihrerseits den Anstoß für die Menstruation gibt. Abhängig von dem heranreifenden Ei bereitet sich jedesmal die Uterusmucosa zur Aufnahme desselben vor. Am geeignetsten zur Nidation ist die Schleimhaut zweifellos kurz ante menstr. Die Rückbildung der Decidua menstr. zeigt, daß das gelöste Ei nicht befruchtet worden ist. So wäre die Menstruation der „Abort eines nicht befruchteten Eies“.

Straßmann hat auch experimentell diese Theorie zu erhärten versucht: Injektionen in den Eierstock von Tieren und damit erhöhte Spannung infolge der Volumenzunahme des Organs rufen brunstähnliche Erscheinungen an den Genitalien hervor.

Die den funktionellen Zusammenhang zwischen Uterus und Ovarien vermittelnden Nerven stammen aus dem II. Renalganglion und dem Spermatikalganglion und dringen wahrscheinlich bis ins Granulosaepithel vor. Wahrscheinlich sind auch Ovarialganglien.

Diese Pflügersche Theorie ist nicht mehr haltbar, weil sie außerstande ist, verschiedene grundlegende, neue, seither experimentell gefundene Tatsachen zu erklären.

Nach Pflüger pflanzt sich der durch das ständige Wachstum der Follikel gesetzte zur Menstruation und gleichzeitigen Ovulation führende Reiz auf dem Wege der Nervenbahnen fort. Daß die Wirkung der Eierstöcke aber auch nach Ausschaltung oder Unterbrechung der Nervenbahnen weiter bestehen bleibt, also auf einem anderen Wege vor sich gehen muß, hatte schon der Versuch von

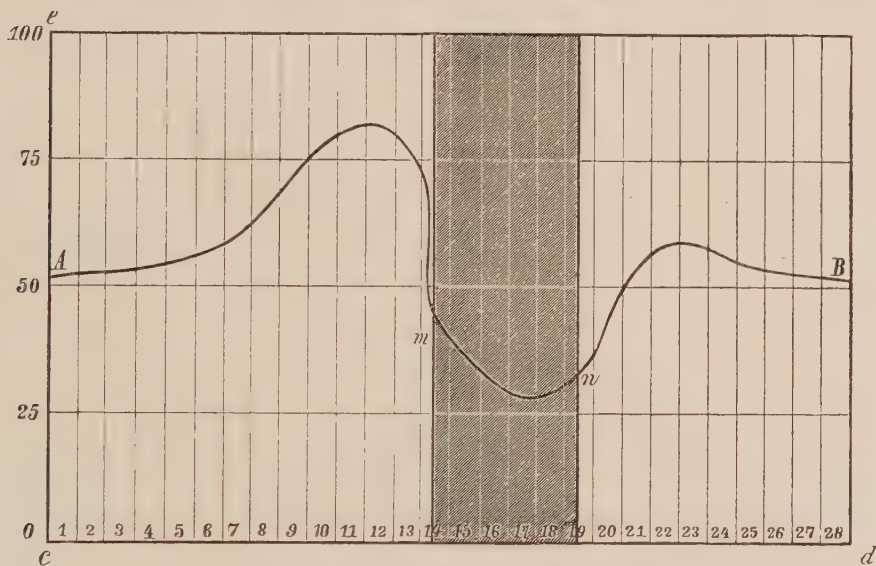


Fig. 52. Erklärung. A. B. = Schwankungen der Lebensprozesse. Auf der Abscisse $c-d$ = Monatstage, die Zahlen der Ordinate ce geben die Stärke der Prozesse an, Mn = Menstruationsblutung. Nach Gebhard.

Goltz bewiesen, bei dem eine Hündin nach Durchtrennung des Rückenmarkes in der Höhe des I. Lendenwirbels läufig und bald nach dem Belegen trächtig wurde, am Termin mehrere Junge warf und säugen konnte. Rein hatte den gleichen Erfolg nach Durchtrennung der Sympathicusfasern. Neuere Untersuchungen haben nun ergeben, daß die Eierstöcke nicht nur die Aufgabe haben Eier zur Reife zu bringen; sie sind auch Drüsen mit innerer Sekretion, die ihre Produkte direkt in das Blut abgeben und ebenso wie auf die spezifischen Geschlechtsfunktionen, so auf Ernährungsvorgänge, Stoffwechsel, Wachstum und Entwicklung in somatischer und psychischer Beziehung eine gewaltige Wirkung ausüben. Die Erfolge mit Ovarialschubstanz bei Behandlung von Ausfallserscheinungen nach Kastration oder bei der physiologischen Klimax sind nur durch Vermittlung der Blutbahn erklärlich. Füttert man Tiere, bei denen nach der Kastration der Gesamtgaswechsel sich um 9% und der Sauerstoffverbrauch um 20% reduziert, mit Eierstocksubstanz, so steigt der Gasstoffwechsel wieder auf und über die alte Höhe an. Auch die Überpflanzung von fremden

Ovarien beim Menschen oder die Wiedereinpflanzung der eigenen Ovarien bei Tieren an irgend einer beliebigen Stelle, wobei die Eierstöcke einheilten, funktionsfähig blieben, die sonst stets statthabende Uterusatrophie nicht erfolgte und sogar ganz wie sonst Brunst auftrat (Knauer), zeigen eindeutig, daß von den Eierstöcken ein spezifisches Sekret geliefert wird, welches auf dem Wege der Blutbahn die genitalen Funktionen beeinflusst. Entfernt man diese transplantierten Ovarien wieder, so treten von neuem die alten durch die Transplantation zeitweilig gehobenen Folgen auf. Auch die Einpflanzung einer Milchdrüse unter die Ohrhaut eines Kaninchens und deren Wachstum beim trächtigen Tiere und Funktion nach dem Wurf (Ribbert) sprechen für die Vermittlung nur auf dem Wege der Blutbahn.

Die heutige Auffassung ist also folgende: die Ovulation ist das Primäre und geht der Menstruation zeitlich voran; ungefähr in die Mitte des Intervalls fällt der Follikelsprung. Gewöhnlich tritt die Ovulation 15—19 Tage nach Beginn der normalen Regel, also 13—9 Tage vor Anfang der kommenden Periode ein. Schon vor dem Follikelsprung bereitet sich mit der fortschreitenden Reifung der Eier die Entwicklung des Corpus luteum vor, das etwa 8 Tage nach der Ovulation auf der Höhe seiner Entwicklung steht, mit Beginn der neuen Menstruation sich zurückbildet und am Ende der Menstruation verschwunden ist.

Das sich beim Follikelsprung bildende Corpus luteum sondert Stoffe ab, die durch Vermittlung der Blutbahn die prämenstruelle Umwandlung der Uterismukosa und diejenigen Veränderungen bewirken, welche dem Ei die Ansiedlung und das Haftenbleiben im Fruchtspalte ermöglichen (Born-Fränkell).

Dafür, daß diese Stoffe von den Luteinzellen abgesondert werden, hat Fränkel den schlüssigen Beweis durch zahlreiche sehr interessante Versuche erbracht. Die Zerstörung des Corpus luteum durch Ausbrennen vermag einmal den rechtzeitigen Eintritt der Periode hinauszuschieben, andermal die Einidation zu verhindern oder die schon stattgefundene Implantation zu lösen.

Da noch nach der Kastration sich ausgesprochene zyklische Molimina menstrualia finden und auch nach der Entfernung der Keimdrüsen physikalisch sich noch eine Wellenbewegung nachweisen läßt, bezweifelt neuerdings Halban, daß das Ovarium die Menstruation auslöst; sein Vorhandensein soll in der Regel nur notwendig sein, um die von einem unbekannten Agens (vielleicht der gemeinsamen Wirkung mehrerer oder aller endokrinen Drüsen?) ausgelösten zyklischen Menstruationserscheinungen zur vollen Ausbildung gelangen zu lassen. Nach dieser Auffassung hätte die Keimdrüse bei der Menstruation nur eine protektive, keine formative Rolle.

Ebenso hatte Sellheim früher schon die Ansicht geäußert, daß über dem Eierstock noch eine unbekannte Kraft steht, die seine Funktionen regelt.

In letzter Zeit ist auch, gestützt auf die Autorität von S. Arrhenius, mehrfach der Standpunkt betont worden, daß diese somatischen Perioden von gleich langen kosmischen Perioden kausal abhängig wären (Schatz, Riebold).

Die normale Flora der Genitalien.

Zwischen Vulva und Vagina einerseits, die funktionell und anatomisch zusammengehören und die Pars copulationis bilden, und andererseits Uterus, Tuben und Ovarien, der Pars gestationis, besteht eine scharfe Grenze am äußeren Muttermund, die sich nicht nur äußerlich, in der Weite der Lichtung ausspricht, sondern auch histologisch in der Ersetzung des Plattenepithels durch Zylinderepithel. Die ersteren Organe kommunizieren direkt mit der äußeren Umgebung, während die letzteren (ausgenommen im Wochenbett) ziemlich, wenn auch nicht ganz, abgeschlossen sind von der Außenwelt, dank des geringen

Durchmessers des Cervikalkanals und der uterinen Tubenostien. Dieses Verhalten zeigt sich auch in ihrer Bakterienflora: Vulva und Vagina enthalten immer Mikroorganismen, während die inneren Genitalien normalerweise stets keimfrei sind.

Auf der Vulva leben die mannigfaltigsten Keime; sie gleicht darin der äußeren Haut. Verleihen ihr auch ihre spezifischen Sekrete einen eigenen Schutz, so hält doch gerade der Haarreichtum feinere Schmutzteilchen zurück und die Nachbarschaft des Anus trägt zur reicheren Ansiedlung von Bakterien bei. Sie schaden der normalen Vulva so wenig wie der äußeren Haut. Erst wenn es durch die Zersetzung der Sekrete, des Schweißes, bei großer Unreinlichkeit und weiter durch pathologisches Scheidensekret hier zu einer Mazeration der Epidermis kommt, können diese Keime in Wirksamkeit treten. After und Scheide haben großen Einfluß auf den Bakteriengehalt der Vulva, ebenso auch äußere Bedingungen, wie Waschungen, Scheidenspülungen, Koitus usw., die Hauptmenge der Vulvaflorea wird wohl von der Scheide geliefert und in ihrer Zusammensetzung bestimmt. Sie besteht hauptsächlich aus Saprophyten, es kommen normalerweise aber auch pathogene Keime wie *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Bacterium coli commune*, *Micrococcus tetragenus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudotetanusbazillen* u. a. m. vor.

Schon das Vestibularsekret nähert sich in dem Verhalten seiner Flora dem Vaginalsekret; hat doch die Innenfläche der kleinen Labien bis zum Hymenalring nicht mehr die dicke verhornte Epidermis der äußeren Haut und zeigt sich, besonders bei nicht klaffender Vulva, auch hier schon die Wirkung des Scheidensekrets, so daß pathogene Keime im Vestibulum seltener sind.

In der Bartholinischen Drüse finden sich bei der gesunden Frau keine Keime, wahrscheinlich auch nicht in ihrem Ausführungsgang, höchstens einige wenige unbedeutende in dem oberflächlichen Anfangsteil, wie auch bei anderen Drüsen, z. B. der Tränendrüse.

Ebenso ist die Urethra gewöhnlich frei von pathogenen Mikroorganismen, vielleicht abgesehen wieder von ihrem Anfangsteil. Die Bakterienflora von Vestibulum und Urethra steht, da das Orificium urethrae ext. fast regelmäßig in das Vestibularsekret eintaucht, in einem nahen Abhängigkeitsverhältnis, so daß beide gleichzeitig sinken und steigen. Wie bei entzündlichen Prozessen die Mikroorganismen leicht den Weg in die Urethra finden, so gelangen die Keime der Urethra auch außerhalb der Miktion durch Abtröpfeln in die Vulva. Dies findet nicht nur bei Entzündungen der Urethra statt; es werden z. B. bei Typhusrekonvaleszenten nach Wochen und Monaten die Typhusbazillen durch die Blase abgeschieden und können damit in der Vulva gefunden werden. Das gleiche gilt für die Streptokokken.

In einem engen Abhängigkeitsverhältnis steht auch die Flora der Vulva und Vagina. Doch bildet schon der Hymenalring, selbst bei der Frau, die geboren hat, eine Grenze zwischen dem Bakterienreichtum der Vulva und dem der Scheide, die frei oder doch sehr arm an pathogenen Keimen ist, vorausgesetzt natürlich, daß sie längere Zeit unberührt war. Die gewöhnlich luftleere Vagina, durch deren Kommunikation mit der Außenwelt dem Eindringen von Keimen eigentlich kein Hindernis gesetzt ist, kann schon infolge ihres Sauerstoffmangels nicht alle Keime beherbergen; damit sind alle obligat. Aeroben, besonders in dem oberen Teil der Scheide, schon sehr schlecht gestellt. Das Scheidensekret enthält Kokken und Stäbchen, Epithelien und Leukozyten; selten und in nur geringer Zahl kommen in der unberührten Scheide Streptokokken, Staphylokokken usw. vor. Diese Keime befinden sich dann aber

in einem Zustande abgeschwächter Virulenz, können jedoch, wenn der Nährboden wieder für sie passender wird, sofort ihre alte Virulenz wieder erlangen. Auch Hefepilze (*Cladothrix*, *Sarcine*) finden sich in der Scheide; sie sollen im Antagonismus mit pathogenen Keimen stehen, so daß man in Verfolg dieser Anschauung bei infektiösen Cervikal- und Scheidenkatarrhen Hefe therapeutisch in die Vagina einführte. Dieser Antagonismus ist aber wohl nicht immer vorhanden, da Hefepilze und Streptokokken (u. a. m.) auch mal einträchtiglich zusammen bei normalem Scheidensekret vorkommen können.

Häufiger (30—40%) wird in der Scheide noch die *Trichomonas vaginalis* gefunden, eine Flagellate, deren Lebensfähigkeit an die saure Beschaffenheit des Scheidensekretes gebunden ist. Nach neueren Untersuchungen (Höhne) führt die *Trichomonas vaginalis* bei stärkerem Vorkommen zu Scheidenkatarrhen mit massenhaftem durchsichtigem oft schaumigem Sekret von gelblicher Färbung.

In der bei der Geburt stets keimfreien Scheide des neugeborenen Kindes, deren Sekret anfangs nur schwach sauer ist und erst allmählich stärkere saure Reaktion zeigt, siedeln sich bald post partum Bakterien an. Diese angeborene, saure Reaktion des Vaginalsekretes läßt nur bestimmte, nicht alle Arten von Mikroorganismen in der Scheide aufkeimen und dort leben, d. h. also nur die, denen der saure Nährboden zusagt und die nötigen Lebensbedingungen bietet. Ist einmal so die Scheide von ihren spezifischen Bewohnern in Beschlag genommen, so lassen diese unter den gewöhnlichen normalen Verhältnissen ihre Antagonisten nicht mehr aufkommen und behaupten das Feld. Bei dieser Auswahl sind gewöhnlich die infektiösen Keime ausgeschlossen; selten nur kommen unter den Scheidenbakterien — meistens obligaten Anaerobien — auch mal pyogene Infektionserreger vor, die dann als fakultative Saprophyten hier vegetieren. Diese elektive Tätigkeit ist also analog der des Darmes und anderer Körperhöhlen. Dasselbe Verhalten wie beim Kinde besteht auch noch bei der *Virgo intacta*; erst mit dem Geschlechtsverkehr wird der Bakteriengehalt der Scheide reichlicher und mannigfaltiger. Die Reaktion des Sekretes ist dann wechselnd, wenn auch vorwiegend sauer.

Die Ursache dafür, daß die Zahl der beim neugeborenen Kinde einwandernden Bakterienarten keine unendliche wird und sich nicht wahllos alle Formen finden, weiter dafür, daß auch bei der erwachsenen geschlechtsreifen Frau sich unter gewöhnlichen Verhältnissen die Flora auf bestimmte Arten beschränkt, liegt in der deutlich bakteriziden Wirkung des Scheidensekrets. Hervorgebracht wird diese Wirkung durch die angeborene saure Reaktion des Vaginalschleims, durch seinen Sauerstoffmangel, durch die Phagozytose der Leukozyten und durch den Antagonismus der einzelnen Mikroorganismen, wie durch die vom Organismus gelieferten Bakteriozidine. Diese bakterizide Wirkung des Scheidenschleims ist deutlich und so stark, daß absichtlich beim Experiment in die Scheide eingebrachte Fremdkeime dort abgetötet werden. Nach einiger Zeit — $2\frac{1}{2}$ —70 Stunden—verschwinden künstlich eingetragene Mikroorganismen wie Staphylokokken, Streptokokken, *Bac. pyocyaneus* usw. wieder aus dem Scheidensekret und zwar aus dem Introitus vaginae etwas langsamer als aus dem Scheidengrund (Menge). Äußere Einflüsse wie Spülungen, Berührungen, Kohabitation und vor allem Menstruation und Katarhe können den Selbstschutz der Scheide verringern oder gar zerstören. Deshalb kommt auch diese bakterizide Wirkung, die durch die Menge des alkalischen Uterus-Cervix-Sekrets und auch durch die Quantität des Scheidenwandsekrets beeinflusst wird, während der Jahre der Geschlechtstätigkeit und in der Klimax nicht so zur vollen Wirkung wie beim Kinde und der *Virgo intacta*. Beim Kinde wird die saure Reaktion des Scheideninhalts nicht durch das alkalische Uterussekret gestört,

da die Drüsen der kindlichen Uterusmukosa noch nicht dauernd sezernieren; bei der geschlechtsreifen Frau verändert neben anderem die lebhaftere Uterussekretion oft die Reaktion des Scheidensekrets, so daß es, wenn auch nicht in der Mehrzahl, alkalisch oder amphoter reagiert und hier ein Florawechsel eintreten kann. Ebenso schlägt die Reaktion um und ist meistens alkalisch in der Klimax und bei der Greisin, da durch die Atrophie der Scheidenschleimhaut ihre physiologische Säurebildung schwächer wird und weiter die hier oft sehr reichliche Sekretion alkalischen Uterussekretes die schon vermindert saure Scheidenreaktion überdeckt. Damit kommen auch andere Keime in der Scheide auf.

In der Schwangerschaft ist der Säuregrad des Scheidensekretes höher als bei Nichtschwangeren, ähnlich dem Verhalten bei Kindern und Virgines intactae. Denn hier macht keine menstruelle Blutung den Scheidenschleim alkalisch, die Korpushöhle liefert kein Sekret mehr und der zähflüssige alkalische Cervixschleim vermischt sich nicht mit dem Scheidensekret. Daher finden sich in der unberührten Scheide der schwangeren Frau pyogene Keime, wenn sie wirklich häufiger vorkommen, auch nur im Zustande abgeschwächter Virulenz.

Der Gehalt der Vagina an Bakterien ist praktisch deshalb so wichtig, weil post partum ihre Abgrenzung vom Uteruskavum durch den Cervikalkanal und Muttermund fortfällt und sie dann breit mit dem Uterus und dessen an der Placentarstelle weit eröffneten Blut- und Lymphbahnen kommuniziert, weiter weil bei der schwangeren und auch nicht schwangeren Frau bei manchen Eingriffen nur von der bakterienhaltigen Scheide aus in den Uterus oder sogar Bauchhöhle zu gelangen ist.

Zwischen den bakterienhaltenden äußeren Genitalien und den bakterienfreien inneren Teilen, Uterus, Tuben, Ovarien, bildet das Os externum uteri die Grenze.

Die normale Uterushöhle enthält niemals Keime (Menge, Opitz). Ebenso wenig der Cervikalkanal, der durch chemische und physikalische, funktionelle und mechanische Eigenschaften (Bakterizidität, zäher Schleimpfropf) gewissermaßen auch einen Schutzwall gegen eine Bakterieninvasion der Korpushöhle darstellt. Die einzige Ausnahme macht hier der Gonokokkus. Das alles gilt natürlich nur für die Verhältnisse bei der gesunden Frau. Daß unter pathologischen Bedingungen bei den verschiedensten Erkrankungen der Korpushöhle sich Mikroorganismen ansiedeln können, braucht nicht erwähnt zu werden.

Das Cervix- und Uterussekret reagiert alkalisch. Durch die saure Reaktion des Scheidensekrets und die damit verbundene elektive Ansiedlung nur in saurem Sekret wachsender Bakterien sind Mikroorganismen, die in dem alkalischen Cervix-Uterussekret wachsen könnten, so gut wie ausgeschaltet und so auch dadurch ein Schutz für den Uterus hergestellt und dessen Keimfreiheit gesichert. Durch Manipulationen in der Korpushöhle und Verletzungen der Schleimhaut kann es zur Ansiedlung von Mikroorganismen daselbst kommen, um so mehr, wenn die bakterizide Kraft des Cervixsekretes durch Neubildungen des Mutterhalses (Karzinom) aufgehoben oder durch Altersatrophie geschwächt, beseitigt ist. Auch Neubildungen, die durch den Cervixkanal in die Scheide herabreichen (Myome, Polypen) und so eine ungestörte Verbindung zwischen Scheide und Korpus herstellen, haben dieselbe Wirkung.

Die Tuben sind normalerweise stets keimfrei, da die gesunde Uterushöhle und Peritonealraum keine Mikroorganismen beherbergen. Bei Erkrankungen der Korpushöhle bilden die uterinen Tubenostien, zumal der tubare Wimperstrom uteruswärts geht, zwar ein Hindernis, aber keine unüberwindbare

Schranken für die Infektionserreger. Außer von der Korpshöhle oder vom Peritonealraum her kann auch vom Blute aus eine Infektion der Tube erfolgen. Nur ausnahmsweise wird in der völlig gesunden Tube ein Mikroorganismus, und zwar der Tuberkelbazillus gefunden. Spielen tuberkulöse Prozesse in der Peritonealhöhle, so gibt es ein Frühstadium der Tuberkulose, bei welchem Wandveränderungen der Tube fehlen und Bazillen nur im Lumen des Tubenrohres im Sekret nachzuweisen sind (bazillärer Katarrh). Praktisch ist dieser Fall natürlich belanglos.

Auf und in den Eierstöcken, die mit den übrigen Genitalorganen — abgesehen von der Fimbria ovarica — nicht in direkt berührender Verbindung stehen, kommen, ebensowenig wie in anderen abgeschlossen liegenden gesunden Organen, Mikroorganismen vor.

IV. Hygiene und Diätetik des Weibes.

Von

C. Menge, Heidelberg.

Die Hygiene und Diätetik des Weibes umfaßt neben den auch für den Mann gültigen Prinzipien der allgemeinen Gesundheitslehre eine Reihe von speziellen Grundsätzen, welche der möglichst vollkommenen Ausbildung und der Erhaltung der körperlichen und seelischen Eigenart des Weibes dienen.

Schon beim neugeborenen Mädchen können durch hygienische Maßnahmen schwere Schädigungen des Fortpflanzungsapparates verhütet werden.

Die Vulvo-vaginitis gonorrhoeica des Säuglings tritt bekanntlich nur selten vor dem Ende der ersten Lebenswoche in Erscheinung. Daraus erhellt, daß die Infektion gewöhnlich nicht während des Geburtsaktes sondern erst im Wochenbett zustande kommt. Manchmal läßt sich nachweisen, daß die an einer Endometritis puerperalis gonorrhoeica leidende Mutter eine direkte oder indirekte Kontaktübertragung des Trippergiftes auf die Genitalien des Kindes dadurch herbeigeführt hat, daß sie das lose bekleidete Kind zu sich ins Bett nahm.

Häufiger kommt die Erkrankung dadurch zustande, daß bei der Waschung der kindlichen Gesäßgegend dasselbe Wasser, dasselbe Gefäß, derselbe Wattebausch oder dasselbe Wäschestück benutzt wird, welches auch bei der Reinigung der erkrankten mütterlichen Geschlechtsteile in Anwendung kam. Übernimmt die etwa früh aufgestandene Mutter schon in den ersten Wochenbetttagen selbst die Pflege des Kindes, so kann die Übertragung der Erkrankung natürlich auch durch die Hände der Wöchnerin erfolgen.

Glücklicherweise aszendiert der Infektionsprozeß in dem funktionslosen Genitalkanal des Kindes nur selten. Die Vulvo-vaginitis gonorrhoeica des Säuglings führt daher nur ausnahmsweise zu einer unmittelbaren größeren gesundheitlichen Schädigung und zur Sterilität. Aber der auf das Vestibulum und die Vagina beschränkt gebliebenen Gonorrhoe des Kindes können mittelbar bedeutungsvolle pathologische Zustände nachfolgen. Die durch den Entzündungsprozeß wund gewordenen Schamlippen und Scheidenwandungen verkleben und verwachsen zuweilen partiell oder total miteinander. Es resultieren dann Verengerungen oder Verschließungen der unteren Genitalabschnitte, welche später in der Geschlechtsreife schwere Funktionsstörungen, wie Retention des Menstrualblutes, Impotentia coeundi u. a. m. mit sich bringen.

Säuglinge dürfen also ihren Müttern nur dann ins Bett gegeben werden, wenn ihre Genitalgegend durch eine dichte Wäschehülle sicher abgeschlossen ist. Eine Wöchnerin mit eitrigem Lochialfluß darf ihr Kind überhaupt nur unter

sachverständiger Aufsicht während des Stillens zu sich ins Bett nehmen. Hat sie schon in den ersten Wochenbetttagen die Pflege des Kindes selbst übernommen, so muß sie sich vor jeder Berührung des kindlichen Körpers die Hände gründlich reinigen. Auch muß sie auf den infektiösen Charakter ihres Wochenflusses aufmerksam gemacht werden.

Die bei der Säuberung der kindlichen Gesäßgegend benutzten Flüssigkeiten, Gefäße und Wäschestücke sind ausschließlich für das Kind zu reservieren. Bei der Reinigung des Kindes dürfen Wattebäusche nur einmal, Schwämme überhaupt nicht gebraucht werden.

Häufiger als bei weiblichen Säuglingen begegnet man der Vulvo-vaginitis gonorrhoeica bei kleinen Mädchen im Alter von etwa 3—6 Jahren. Diese Tripperinfektionen gehen gewöhnlich von dem erkrankten Genitalapparat der Mutter oder einer älteren Schwester oder auch eines Dienstmädchens aus. Die Ansteckung erfolgt zumeist beim Zusammenschlafen der Kinder mit der erkrankten Erwachsenen in einem Bette, einer besonders in Proletarierkreisen noch weit verbreiteten unhygienischen Gepflogenheit, auf deren vielfache Gefahren der Arzt als berufener Vertreter der Gesundheitslehre bei jeder sich bietenden Gelegenheit hinweisen muß.

Neben der spezifisch gonorrhoeischen Entzündung existieren auch andersartige Katarrhe der Vulva und der Vagina bei Säuglingen und bei kleinen Mädchen, die durch ein unhygienisches Verhalten der Mutter oder auch der Kinder selbst zustande kommen. Bei Neugeborenen, die man zu lange in nassen und schmutzigen Windeln liegen läßt, entzündet sich die Haut der Gesäß- und der Dammgegend. Der Prozeß kann auf die äußeren Geschlechtsteile und dann auf den Vorhof und die Scheide übergreifen. Reinigt man die Gesäßgegend bei weiblichen Säuglingen und bei kleinen Mädchen in der Richtung von hinten nach vorne, so wird nicht selten Darminhalt zwischen die großen Schamlippen verschmiert, der Anlaß zu Reizzuständen gibt. Viele Kinder trocknen auf Anordnung der Mütter nach jeder Urinentleerung die Vulvarspalte mit dem Hemd aus. Auch diese Manipulation kann Entzündungen der vestibularen und der vaginalen Schleimhaut und auch Katarrhe der Harnröhre, der Blase und des Nierenbeckens nach sich ziehen.

Die banalen Entzündungen der unteren Genitalabschnitte sind zwar nicht so gefährlich wie die Vulvo-vaginitis gonorrhoeica. Doch können auch sie zu Schleimhautverklebungen und deren späteren Folgen Anlaß geben. Die erwähnten Verstöße gegen eine gute Kinderpflege müssen daher unbedingt vermieden werden.

Die Verhütung aller Reizzustände der kindlichen Vulva ist auch deshalb wichtig, weil sie häufig Juckempfindungen auslösen, welche die Kinder zum Reiben der entzündeten Gewebspartien veranlassen. Dadurch wird manches kleine Mädchen zur Masturbation verführt, die zu einer schwer heilbaren Sucht werden und das Weib durchs ganze Leben verfolgen kann. In dieser schweren Form schädigt die Onanie ohne allen Zweifel den Körper und die Seele des Kindes und der Erwachsenen. Eine länger fortgesetzte und oft wiederholte Masturbation kann sogar die psycho-sexuelle Eigenart des Weibes verschieben. Zuweilen werden masturbatorische Manipulationen bei kleinen Mädchen noch durch andere unhygienisch wirkende Momente provoziert, so durch schlecht sitzende Beinkleider, welche beim Gehen die äußeren Genitalien reiben.

Fallen die Kinder durch Müdigkeit, blasses Aussehen und schlechte Körperhaltung auf, ohne daß dafür organische Fehler verantwortlich zu machen sind, dann läßt sich oft genug die Onanie als Ursache des somatischen und psychischen Erschlaffungszustandes nachweisen. Natürlich muß vor allem ein bestehender Juckreiz resp. dessen Ursache beseitigt werden (auf Fadenwürmer achten!).

Außerdem muß man bei masturbierenden kleinen Kindern durch eine konstante Überwachung am Tage und durch Versicherung der Hände und der Genitalgegend während der Nacht, und bei älteren Mädchen durch eine gütige Belehrung dem Übel zu steuern suchen. Gleichzeitige den Körper ermüdende und die Seele erfrischende physikalische Maßnahmen wie langdauernde Spaziergänge, kühle oder laue Wasserbäder, Schwimmen, Turnen, Rasenspiele, Schlittschuhlaufen und dergl. mehr, ferner die Ausschaltung zu weicher und zu warmer Bettstücke erleichtern die Ausmerzung der schädlichen Angewohnheit.

Bei vielen Säuglingen schwellen in den ersten Lebenstagen die Brustdrüsen an. Die Unsitte, den Inhalt aus den verdickten Drüsen auszupressen, ist noch immer nicht ausgerottet. Sie verzögert nur die definitive Abschwellung der Drüsen und leitet manchmal sogar eine Entzündung und Vereiterung des Drüsenparenchyms ein. Gehen bei der Mastitis des Säuglings größere Anteile der Drüsensubstanz zugrunde, dann entwickelt sich bei dem reifenden Mädchen die Brust nur unvollkommen, ein Mangel, der zur Stillunfähigkeit führt und die Schönheit des Weibes beeinträchtigt.

Zu dem Fortpflanzungsapparat des Weibes im weiteren Sinne gehört auch das knöcherne Becken. Nur ein weites und wohlgeformtes Becken verspricht einen physiologischen Geburtsakt. Jedes enge Becken erschwert die Fortpflanzung. Die häufigste Ursache des engen Beckens ist die englische Krankheit. Die Rachitis aber ist in der großen Überzahl der Fälle in erster Linie auf eine irrationelle Ernährung der Kinder in der ersten Lebenszeit zurückzuführen.

Brustkinder werden bekanntlich seltener rachitisch als Flaschenkinder. Im Interesse einer guten Ausbildung des knöchernen Geburtskanals muß daher für alle weiblichen Neugeborenen die Brusternährung angestrebt werden.

Ob qualitative Differenzen zwischen der Mutter- und der Ammenmilch einerseits und zwischen dem Flaschensurrogat andererseits bei der Entstehung der Rachitis die Hauptrolle spielen, oder ob die Erkrankung bei Flaschenkindern deshalb häufiger ist als bei Brustkindern, weil ersteren häufiger zu große Nahrungsmengen zugeführt werden, ist eine noch strittige Frage. Die Brustdrüsen liefern zumeist wohl die für den Stoffumsatz und für die Knochenbildung des Neugeborenen optimale Milchmenge. Doch können auch sie überproduzieren und dem Säugling zu reichliche Nahrung liefern. Jedenfalls weiß man, daß milchüberfütterte Kinder leicht rachitisch werden, ganz gleichgültig, ob sie mit Muttermilch oder mit Tiermilch ernährt werden.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, bei weiblichen Säuglingen mit zu großer Trinklust das Milchquantum zu limitieren. Bei Brustkindern führe man von vornherein das Stillgeschäft nach einem festen Plane durch, normiere das Nahrungsquantum für den ganzen Tag (etwa $\frac{1}{5}$ des kindlichen Körpergewichtes), lege die Zahl und die Termine der Einzelmahlzeiten fest und kontrolliere die bei jeder Säugung der Brust entnommene Milchmenge gewichtsmäßig. Ein gesunder, kräftiger Säugling gedeiht am besten, wenn man ihm in regelmäßigen Zeitzwischenräumen, etwa 5 mal am Tage, die Brust reicht und das Gesamtquantum der Tagesmahlzeiten bis zum Ende der ersten Lebenswoche nicht über 500 ccm Muttermilch anwachsen läßt. In der ersten Hälfte des ersten Lebensjahres sollte dann das Gesamtquantum der Tagesmahlzeiten nur ganz allmählich ansteigen und am Ende des sechsten Lebensmonates bei gutem Fettgehalt der Muttermilch 1000 ccm nicht übersteigen. Hat man in den ersten 3 Lebenswochen durch die gewichtsgemäße Kontrolle jeder Einzelmahlzeit festgestellt, daß das gesundheitsgemäße Quantum zwanglos eingehalten wird, so kann man sich später auf Stichproben beschränken. Denn die Kinder stellen sich bald auf ein bestimmtes Quantum ein, und auch die Brustdrüsen

passen sich der gewohnten Menge an. Bei solcher Regelung des Stillgeschäftes erfährt der Magen-Darmkanal des Säuglings keine Störung, und Kalkstoffwechsel und Knochenbildung verlaufen in normaler Weise. Auch bei dem Allaitement mixte und bei der reinen Flaschenernährung muß zur Verhütung der Rachitis die zugeführte Nahrungsmenge in den nötigen Grenzen gehalten werden.

Leider wird trotz vielfacher ärztlicher Warnungen in allen Kreisen, bei Reichen und bei Armen, von Müttern, Pflegerinnen und Hebammen zur Beruhigung von schreienden Kindern in diesem Punkte noch tagtäglich gefehlt. Wenn gesunde Säuglinge schreien, revidiere man ihre Windeln. Ist die Wäsche sauber und trocken, so verziehe man die Kinder nicht durch Herumtragen und durch die Darreichung von Schnullern. Vor allem aber suche man sie nicht durch unregelmäßige Milchgaben, die unfehlbar zur Überfütterung führen, zu beruhigen. Das gelegentliche Schreien schadet gesunden Kindern nichts, sondern verschafft ihnen nur eine heilsame körperliche Bewegung.

Schon in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres sollte man gesunden weiblichen Säuglingen neben der Milch leichtverdauliche Beikost in Gestalt von Säuglingszwieback, Mehlsuppen, durch das Haarsieb getriebenen Gemüsen (Spinat, Mohrrüben) und Obstmus geben. Diese Beikost führt dem Organismus des Kindes Kalk und Eisen zu. An diesen Stoffen ist die Frauenmilch und die Kuhmilch relativ arm. Die Beikost beeinflusst also den Salzstoffwechsel und damit die Knochenbildung des Kindes günstig. Selbstverständlich muß die Änderung des Regimes allmählich durchgeführt und die Gesamtmilchmenge entsprechend reduziert werden. (Ersatz zunächst einer, dann einer zweiten und endlich einer dritten Milchmahlzeit.)

Da auch hygienisch ernährte Kinder manchmal rachitisch werden, darf die Prophylaxe der englischen Krankheit nicht einzig und allein in einem bestimmten Ernährungsregime bestehen. Kleine Stubenhocker, welche den ganzen Tag in luft- und lichtarmen Wohnungen hausen, nachts in ungelüfteten Räumen schlafen und sich nur ungenügend körperlich bewegen, neigen mehr zur Rachitis als gleichartig ernährte Kinder, die viel im Freien, in der frischen Luft und in der Sonne sind, hygienisch schlafen und sich in leichter Kleidung ausgiebig körperlich bewegen. Kinder ohne ausreichende Hautpflege, die Tage oder gar Wochen in der gleichen Leib- und Bettwäsche und damit in ihrer eigenen Körperaustünstung stecken, haben einen trägeren Gesamtstoffwechsel, und damit auch einen schlechteren Kalkstoffwechsel, als gleichartig ernährte Kinder deren Haut durch Bäder gepflegt und durch frische Luft und häufig gewechselte Wäsche angeregt wird. Also außer rationeller Brusternährung sind Luft, Sonne, körperliche Bewegung, Hautpflege, leichte Bekleidung, häufiger Wechsel der Körper- und der Bettwäsche die Feinde der Rachitis und damit die sichersten Grundlagen für ein wohlgeformtes und geräumiges Becken. Da auch bei solchen Fällen von Rachitis, bei denen erst im zweiten oder dritten Lebensjahre die Erkrankung klar in Erscheinung tritt, der Grund zur pathologischen Knochenbildung gewöhnlich schon in der ersten Lebenszeit gelegt wird, müssen alle prophylaktisch wirkenden Faktoren beim weiblichen Säugling vom ersten Lebenstage an zur Geltung kommen.

Allen diesen Faktoren kann man unter einfachen häuslichen Verhältnissen Rechnung tragen. Trotzdem läßt man sie viel zu häufig außer acht, weil man ihre Bedeutung nicht kennt, oder weil man sie unterschätzt, oder weil Indolenz und Interesselosigkeit oder auch Faulheit, Eitelkeit und Genußsucht das Regiment führen. Oft erschweren allerdings auch soziale Verhältnisse, besonders die notgedrungene zeitweilige Loslösung der arbeitenden Mutter von der Familie die Durchführung der häuslichen Prophylaxe. Glücklicherweise greifen

dann an vielen Orten Milchküchen, Säuglingsheime und Kinderkrippen helfend ein.

Ist ein weibliches Kind trotz zielbewußter Hygiene und Diätetik rachitisch geworden, dann muß jede stärkere Belastung des Beckens verhütet werden. Zu frühe Gehversuche und zu frühes Sitzen bringen unfehlbar eine Abplattung des Beckens mit sich. Rachitische Kinder sollen auch nicht zu viel herumgetragen werden. Beim Tragen der Kinder wechsele man zur Verhütung der rachitischen Skoliose und einer schrägen Beckenverschiebung mit beiden Armen ab. Eine sehr heilsame und für das Becken unschädliche körperliche Bewegung verschafft man rachitischen Kindern dadurch, daß man sie nackt oder in leichter Kleidung, selbstverständlich bei geeigneter Lufttemperatur, täglich einige Zeit außerhalb des Bettes in Bauch- und Rückenlage auf einem leinenbedeckten Teppich spielen läßt.

Wie in der Säuglingszeit, so behaupten auch während der späteren Kinderjahre und weiter während der Entwicklungszeit, ja auch in allen späteren Phasen des weiblichen Lebens zweckmäßige Ernährung und allgemeine Körperpflege einen hervorragenden Platz in der gynäkologischen Hygiene.

Die Rachitis kann auch noch jenseits des Säuglingsalters durch irrationelle Kost und durch Verstöße gegen die Körperkultur hervorgerufen, oder, wenn sie schon bestand, verschlimmert werden.

Natürlich wird gerade während der Kinderjahre, ebenso wie die Fortentwicklung des wachsenden Gesamtorganismus auch die Ausbildung der sich nach und nach entfaltenden Organsysteme durch die Art der Ernährung und der physikalischen Körperpflege stark beeinflußt.

Der weibliche Genitaltraktus verändert sich während der fünf ersten Lebensjahre in seiner Größe und Form nur wenig. Trotzdem arbeitet auch in dieser Zeit die Natur fortgesetzt an seinem Ausbau. Etwa im sechsten Lebensjahre gerät eine stärkere Bewegung in das System. Eierstöcke, Eileiter und Gebärmutter fangen an rascher zu wachsen. Ganz allmählich vertauschen sie den infantilen mit dem reifen, virginellen Habitus. Wird diese Fortentwicklung durch Fehler in der Ernährung oder durch eine Vernachlässigung der körperlichen Pflege gestört, so kann das Genitalsystem ganz oder teilweise auf einer mehr oder minder fortgeschrittenen infantilen Bildungsstufe stehen bleiben. Die Folge ist eine bei der Erwachsenen sich bemerkbar machende anatomische und funktionelle Insuffizienz des Fortpflanzungsapparates, die sich durch Amenorrhoe, Oligodysmenorrhoe, sexuelle Indifferenz, Kohabitationsschwierigkeiten oder völlige Impotentia coeundi, ferner durch Sterilität, habituellen Abort, oder auch nur durch eine bei dem Geburtsakt habituell in Erscheinung tretende Schwäche der Uterusmuskulatur ausdrückt. Die letzten Ursachen des genitalen Infantilismus des Weibes sind unbekannt. Doch weiß man sicher, daß die für das Weib so bedeutungsvolle Hemmungsbildung vorwiegend bei anämischen, unterernährten und nervösen Individuen vorkommt, welche auch in der Entwicklung ihres übrigen Körpers zurückgeblieben sind. Diese Tatsache weist aber neben der Erfahrung, daß der unterentwickelte Körper und das hypoplastische Organsystem durch eine tonisierende Allgemeinbehandlung vorwärts gebracht werden können, eindeutig auf die große prophylaktische Bedeutung einer in den Kinderjahren und, soweit es angeht, auch noch in der Entwicklungszeit durchgeführten Körperkultur hin.

Eine vorbeugende allgemeine Tonisierung des Organismus ist aber auch noch aus anderen Gründen für das weibliche Kind bitter nötig, fast nötiger als für den Knaben. Denn schon frühzeitig, eher als vom Mann, werden vom Weib spezifische Leistungen des Körpers und der Seele verlangt.

Bereits im 13.—14. Lebensjahre kommt mit der Ausreifung der Eierstöcke eine tief in den ganzen Organismus eingreifende physiologische Umwälzung zustande, welche für das heranwachsende Mädchen als besondere Arbeitsleistung gebucht werden muß. Der Knabe reift sexuell später und im allgemeinen auch leichter als das Mädchen. Für ihn bedeutet die Pubertätszeit nur selten eine körperliche und seelische Belastung. Die spezifische Höchstleistung des weiblichen Organismus, die Empfängnis und die Behütung und Bebrütung des imprägnierten Eies bis zu seiner Reifung, die glückliche Loslösung des reifen Eies vom Mutterboden und die Einführung des selbständig gewordenen Kindes in die neuen Lebensbedingungen, wird von der Frau oft genug schon im 17. oder 18. Lebensjahr gefordert, in einem Alter also, in welchem die meisten Männer sich noch gemächlich für ihre eigentlichen Lebensleistungen vorbereiten.

Nur dann kann der weibliche Organismus diesen so frühzeitig sich geltend machenden Spezialsanprüchen des Lebens gerecht werden und standhalten, nur dann kann er den mannigfachen Schädigungen eines heutzutage auch an viele Frauen herantretenden besonderen Berufes trotzen, wenn Körper und Seele in der Zeit des Wachstums und des funktionellen Aufbaues keine Not leiden.

Bei der spezifischen Höchstleistung der Frau ist der ganze Organismus für lange Zeit weit über das gewohnte Maß hinaus engagiert. Monatelang müssen der Zirkulations- und der Respirationsapparat, das gesamte Verdauungssystem und die Ausscheidungsorgane vermehrte Arbeit leisten. Von einem großen Teil der Körpermuskulatur, besonders von dem Zwerchfell und den Muskeln der Bauchwand und des Beckenbodens werden in der Schwangerschaft und beim Geburtsakt außergewöhnliche Leistungen gefordert. Auch das Zentralnervensystem wird stark belastet. Es ist ganz selbstverständlich, daß aus dieser Arbeitsleistung, mag sie nun früher oder später vom Organismus verlangt werden, nur kerngesunde und körperlich und seelisch spannkraftige Frauen unverbraucht und ungeschädigt hervorgehen können. Es ist aber auch selbstverständlich, daß, wenn man diese Höchstleistung schlecht ernährten, blutarmen und nervenschwachen Frauen zumutet, das Arbeitsergebnis ein klägliches wird, und der überlastet gewesene Organismus zusammenbricht, krank wird oder vorzeitig altert.

Wie oft folgt heutzutage schon der ersten oder wenigstens einer wiederholten Niederkunft eine vorübergehende oder auch irreparable physische und seelische Erschöpfung des Weibes! Wie häufig sieht man bei modernen Frauen jeglichen Standes als Geburtsfolgen schwere Erschlaffungszustände der Bauchwand, des Beckenbodens und der Befestigungsmittel der gesamten Baucheingeweide und die damit zusammenhängenden Verlagerungen der Genitalien und des Verdauungsapparates! Wie häufig brechen auch Mädchen und Frauen in der von ihnen erwählten besonderen Berufstätigkeit zusammen!

Alles das weist eindringlich darauf hin, daß in der Lebensführung des weiblichen Kindes und des jungen Mädchens grobe Fehler stecken, die nicht im gleichen Maße der Lebensführung der männlichen Jugend eigen sind. Denn im allgemeinen bewahrt der Mann auch bei der Lösung schwerster Lebensaufgaben seine physische und seelische Spannkraft.

Daß ein großer Teil dieser Fehler auf dem Gebiete der Ernährung und der physikalischen Körperkultur liegt, das wird in drastischer Weise durch die bekannten Unterschiede in der Funktion des Darmes bei Mann und Weib gezeigt.

Jedermann weiß, daß Frauen viel häufiger an chronischer Obstipation leiden als Männer. Nur bei der Minderzahl der chronisch obstipierten Frauen setzt das Übel erst in der späteren Lebenszeit ein. Bei den meisten stammt

die Trägheit des Darmes und des Gesamtstoffwechsels aus der Kindheit, oder, was häufiger ist, aus der Mädchenzeit.

Die Koprostase stört nicht nur das Allgemeinbefinden, sondern infolge der engen nachbarlichen Beziehungen, die zwischen Dickdarm und weiblichem Fortpflanzungsapparat bestehen, auch häufig das genitale Wohlbefinden der Frau. Man denke nur an den Einfluß des chronisch überfüllten Rektums und an die Einwirkung der bei der erschwerten Darmentleerung sich stark anspannenden Bauchpresse auf die Topik der Beckenorgane, ferner an die Beziehungen der Appendizitis, der Sigmoiditis und der Proctitis zu entzündlichen Veränderungen der Adnexe und des Beckenbauchfells, endlich an den indirekten ungünstigen Einfluß der trägen Verdauung auf funktionelle Störungen des Endometriums und der Ovarien (Chlorose).

Daß auch Erziehungsfehler und unhygienische Kleidungsstücke bei den Verdauungsschwierigkeiten des Weibes eine ursächliche Rolle spielen, geht aus der Tatsache hervor, daß die Obstipation beim Mädchen oft erst dann einsetzt, wenn die spezifisch weibliche Erziehung und Bekleidung stärker betont wird.

Die wichtigsten kausalen Faktoren der unkomplizierten Koprostase der Frau sind aber zweifellos irrationelle Ernährung und Vernachlässigung der physikalischen Körperkultur. Das ergibt sich zwanglos aus einer vergleichenden Betrachtung des männlichen und des weiblichen Jugendlebens. Dieser Vergleich zeigt auch die Bahn, in welcher sich die Prophylaxe der so viele Frauen quälenden Darmträgheit und des aus ihr entspringenden mangelhaften Gesamtstoffwechsels, der konsekutiven alimentären Anämie und der dadurch bedingten Erschlaffungszustände des Körpers und der Seele zu bewegen hat.

Schon in der frühen Kindheit bewegt sich der Knabe bei seinen Spielen viel intensiver als das Mädchen. Seine Hauptunterhaltung bilden Bewegungsspiele, die ihn fast immer ins Freie führen. Das weibliche Kind wird sorgsam behütet und mehr im Hause zurückgehalten. Es beschäftigt sich körperlich ruhiger mit seiner Puppe. Oft genug werden auch schon kleine Mädchen zum Handarbeiten und, besonders in Proletarierkreisen, zur Beaufsichtigung jüngerer Geschwister angehalten und dadurch zum ruhigen Sitzen in der Stube gezwungen.

Der Knabe arbeitet sich schon in jungen Jahren körperlich an Turngeräten und bei Rasenspielen aus. Alle ihm zugänglichen Sportarten nimmt er frühzeitig mit Begeisterung auf. Die weiblichen Kinder werden vielfach durch die Eltern von der Sportbetätigung zurückgehalten, weil sie für schädlich oder für unschicklich gilt.

In dem Organismus des angeregten Knaben zirkulieren die Körpersäfte äußerst lebendig. Der Gesamtstoffwechsel ist daher ein flotter. Der Junge erscheint frisch und eßlustig zu den Hauptmahlzeiten. Verdauungsschwierigkeiten sind ihm fremd. Prompt wirft er seine Schlacken wieder von sich. Der Appetit des weniger angeregten Mädchens ist meist geringer. Häufig wird die Eßlust der Kinder besonders in den sogenannten besseren Kreisen auch dadurch ungünstig beeinflusst, daß Mütter oder wohlwollende Tanten ihnen Süßigkeiten zustecken, welche zu jeder beliebigen Tageszeit verzehrt werden. Bei den Hauptmahlzeiten schmeckt dann die gewöhnliche gemischte Kost nicht. Eine fast unfehlbare Folge dieser Lebensführung der kleinen Mädchen, ihrer ungenügenden körperlichen Bewegung und der unregelmäßigen und mangelhaften Aufnahme von ungeeigneten Nährstoffen sind chronische Darmträgheit, Blutarmut, Unterernährung und Erschöpfbarkeit, eine geschlossene Kette von pathologischen Erscheinungen, deren letztes Glied wieder

eine ausgesprochene Appetitlosigkeit darstellt. Wie oft begegnet man heutzutage diesem *Circulus vitiosus* bei der weiblichen Jugend jeglichen Alters und jeglichen Standes!

Man kann sich dem Eindruck nicht verschließen, daß die Vernachlässigung der Körperkultur des Mädchens die wichtigste Unterlage für die seit Jahren in wachsendem Maße hervortretende Verschlechterung der Gebärtüchtigkeit und der Stillfähigkeit vieler moderner Frauen bildet, und daß sie auch für die Minderung ihrer Leistungsfähigkeit in der Leitung des Hauswesens und in der Erziehung der Kinder verantwortlich zu machen ist.

Wem die Kulturkraft seines Volkes am Herzen liegt, muß dazu helfen, daß dem beständigen Verlust an Volksgesundheit und Volkswohlstand, der durch die Fehler in der Pflege gerade der weiblichen Jugend veranlaßt wird, gesteuert wird. Die Hauptforderung muß lauten: Heraus mit allen weiblichen Kindern aus den dumpfen Stuben in Luft und Sonne! Systematische Betätigung gesundheitlicher Leibesübungen!

Es ist ja in den letzten Jahren in dieser Hinsicht auch bei dem weiblichen Geschlechte schon besser geworden. Man quält die kleinen Mädchen nicht mehr so viel wie früher mit Handarbeiten. Man hat ihnen mehr Freiheit gegeben und schickt sie auch schon fleißiger ins Freie. Auch hat man zaghaft damit angefangen, die weibliche Jugend am körperlichen Sport zu beteiligen. Aber das alles tangiert vorläufig nur die weiblichen Kinder der oberen Zehntausend. Für eine bessere physikalische Körperkultur der weiblichen Proletarierkinder ist kaum etwas geschehen. Auch diese gehören mehr in Luft und Sonne. Auch sie müssen ihre Spiele ins Freie verlegen und sich dabei mehr körperlich bewegen. Auch ihnen muß man, wie es an vielen Orten für unbemittelte Knaben bereits geschehen ist, kostenlose Sportgelegenheiten schaffen. Selbstverständlich kommen nur solche Sportarten in Betracht, für welche die Körperkraft des Mädchens hinreicht, also Wandern, Gymnastik und leichtes Geräteturnen womöglich im Luftbade, einfache Rasenspiele, Schlitteln, Schlittschuhlaufen und Schwimmen. Wie ausgezeichnet der Wandersport auf Körper und Seele der Mädchen einwirkt, das zeigen die straffen Gestalten, die farbigen Wangen, die leuchtenden Augen, die fröhlichen Gesichter und der lebhafte Geist der weiblichen „Wandervögel“ und „Pfadfinder“. Bei wohlhabenden Kindern können noch Rudern, Tennisspiel, Radfahren, Schneeschuhlaufen und der Bergsport hinzukommen. Die letzten beiden Sportarten führen zwar leicht zu Übertreibungen, stählen aber vernünftig betrieben neben dem Körper auch ganz besonders die Seele des Kindes. Auch Gartenarbeit wirkt ungemein erfrischend auf den ganzen Organismus. Alles muß natürlich mit Maß und Ziel betrieben werden. Das ehrgeizige Konkurrieren mit der männlichen Jugend, die von Hause aus eine kräftigere Muskulatur besitzt, ist stets vom Übel. Deshalb sind für Mädchen auch besondere Sportgelegenheiten anzustreben. Alle Sportbetätigung, die beim weiblichen Kinde und beim jungen Mädchen zu stärkerer Transpiration und zu längerdauerndem Herzklopfen führt, ist irrational und rächt sich durch eine reaktive Schwächung des Organismus. Übertriebener Sport verdirbt auch die Schönheit des weiblichen Körpers. Es entspricht durchaus nicht der Eigenart des Weibes, wenn die Muskeln wie beim Manne kantig und eckig aus den Konturen des Rumpfes und der Glieder heraustreten. Selbstverständlich muß allen Anstrengungen, die zur Ermüdung führen, ein entsprechendes körperliches und seelisches Ausruhen folgen. Sehr vorsichtig muß der Sport während der Pubertätsjahre betrieben werden. Denn der Ausreifungsprozeß bedeutet in seinen letzten Phasen an sich schon für das Mädchen eine Arbeit. In dieser Zeit stellen sich besonders leicht Erschöpfungszustände ein.

Vernünftige Mütter werden dafür zu sorgen wissen, daß durch eine allmählich sich steigernde Sportliebhaberei die spezifisch weiblichen Neigungen des Kindes nicht erstickt werden. Der reizvollste Zug in der seelischen Eigenart des Weibes ist sein Hang, für andere zu sorgen. Diese wundervolle natürliche Neigung, die das Weib für den Mann so besonders liebenswert macht, ist schon in die Seele des Kindes gelegt und sollte sorgsam gepflegt und entwickelt werden. Deshalb darf auch die Puppe dem Sportkind nicht fremd werden.

Sehr empfehlenswert ist es, die Lebensführung des weiblichen Kindes zeitlich möglichst regelmäßig zu gestalten. Feste Termine für das morgendliche Aufstehen, für die Einnahme der Hauptmahlzeiten und für das Schlafengehen sind auch schon vor der Schulzeit von großer Bedeutung für das Wohlbefinden des Kindes. Eine bestimmte Zeiteinteilung erleichtert auch wesentlich die Erziehung des Darmes zu einer regelmäßigen Funktion. Täglich soll das Kind um dieselbe Zeit am besten früh morgens vor dem ersten Frühstück und abends vor dem Schlafengehen zum Klosett gehen, ganz gleichgültig, ob Stuhl- drang vorhanden ist oder nicht. Bei diesem allerdings etwas pedantischen Regime erreicht ein gesundes Kind sehr bald die Einstellung der Darmfunktion auf eine ganz bestimmte Zeit. Schließlich meldet sich der Darm auf die Minute. Erleichtert wird die Erziehung des Darmes durch eine vegetabilienreiche Kost, welche Rückstände hinterläßt. Gemüse, Früchte, Getreidegrützen und Mehlspeisen, außerdem grobe Brotsorten, Butter, Honig und Marmeladen sollen den Kostzettel des Kindes beherrschen. Die eiweißreichen Nahrungsmittel wie Fleisch, Eier und Käse müssen eine untergeordnete Rolle spielen. Daß alle das Zentralnervensystem irritierenden Genußmittel wie Alkohol in jeder Form, Bohnenkaffee und Tee den Kindern in den Wachstums- jahren vorenthalten werden müssen, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Als Getränke empfehlen sich für Kinder neben gutem Wasser alkoholfreie Frucht- limonaden, Milch eventuell mit Malzkaffee, Buttermilch, saure Milch, Kefir- und Yoghurtmilch. Besonders die drei letzten Präparate wirken, wenn sie frisch bereitet sind, sehr günstig auf die Darmtätigkeit ein.

Man schärfe den Kindern ein, daß niemals ein Stuhl- drang unbeachtet bleiben darf. Auch wenn der Darm sich zu einer ungewohnten Zeit meldet, muß das Klosett aufgesucht werden. Denn das Rektum gewöhnt sich rasch an den Füllungsgrad, welcher bis dahin seine Kontraktionen auslöste. Es reagiert dann nur noch auf besondere Reize. Verschiebungen der Darmentleerung sind oft der erste Schritt zur habituellen Obstipation. Zu diesen geradezu verhängnisvollen Aufschüben kommt es, wie auch zu den unhygienischen Verschleppungen der Blasenentleerung, manchmal schon in der ersten Schulzeit, weil die Kinder es nicht wagen während des Unterrichtes auszutreten. Aber viel häufiger beginnen sie erst später, wenn das junge Mädchen gesellschaftsfähig geworden ist. Da es für shocking gilt, für einige Zeit unmotiviert aus dem Ge- sellschaftskreise zu verschwinden, wird der Drang der vollen Blase und des überfüllten Darmes niedergekämpft. Wie viele junge Mädchen kehren in tiefster Verlegenheit auf dem Gange zum Klosett um, wenn ihnen ein Mann in den Weg läuft! Diese törichte Sitten, welchen eine blöde Auslegung der Begriffe An- stand und Schicklichkeit zugrunde liegt, müssen ausgerottet werden.

Nicht unerwähnt soll bleiben, daß die erst in der Entwicklungszeit des Mädchens zum Vorschein kommende chronische Obstipation auch durch den Beginn der endokrinen Tätigkeit der Eierstöcke veranlaßt werden kann. Deshalb muß in der Pubertätszeit der Ernährung besondere Beachtung geschenkt werden.

Auch das Problem der Bekleidung des Weibes greift in diese Frage, wie überhaupt in die gynäkologische Hygiene tief hinein. Seit langer

Zeit schon wogt der Kampf um die Frauenkleidung, speziell um das Korsett, nicht nur in der Frauenwelt sondern auch in ärztlichen Kreisen hin und her. Die einen halten das Korsett für ein unentbehrliches Schönheitsmittel, welches die weibliche Figur in der glücklichsten Weise betone und zugleich der Hygiene des Weibes volle Rechnung trage. Es bewahre, so argumentieren die Verteidiger des Korsetts, die Bauchorgane vor dem von den Schließbändern der Röcke ausgehenden Druck. Denn es verteile diesen Druck auf eine breite Körperfläche. So sei es ein vortrefflicher Tragapparat, der sich lediglich auf das Becken der Frau stütze und das Gewicht der die untere Körperhälfte deckenden und erwärmenden Kleidungsstücke auf den knöchernen Beckenring ablade. Der breite und starke Beckenring des Weibes sei aber zum Tragen dieser Last viel geeigneter als der schmale und schwache Schultergürtel.

In diesem Urteil über die Korsettwirkung steckt natürlich eine Portion Wahrheit. Der umschriebene Druck der Schließbänder der Röcke wird tatsächlich durch das Korsett paralysiert. Ein lockersitzendes Korsett ist deshalb einer festen Schließung der Rockbänder um die ungeschützte Taillengegend unter allen Umständen vorzuziehen. Aber wer in aller Welt trägt tatsächlich ein locker sitzendes Korsett? Auf diese Frage können die Frauenärzte am besten eine zutreffende Antwort geben. Bei den Patienten, welche in Straßenkleidern zur Konsultation kommen, bietet sich immer die gleiche Sachlage, ganz einerlei ob eine Dame der Gesellschaft oder eine Angehörige des Mittel- oder des Arbeiterstandes in Betracht kommt: Solange das Korsett geschlossen ist, verhindert die durch das Kleidungsstück gespannte Bauchwand eine bimanuelle Untersuchung. Nach Ablegung des Panzers aber bezeugen die in der Haut der Taille und der unteren Bauchpartien ausgeprägten vertikalen und diagonalen Druckmarken seine ausgiebige Kompressionswirkung. Der Apparat wird in der Regel so fest geschnürt getragen, daß die untere Brustapertur und das ganze Abdomen deformiert werden. Von einer Aufstützung des überall fest und breit dem Körper anliegenden Panzers auf das Becken und von einer Abladung der Kleiderlast auf den knöchernen Beckenring kann unter diesen Umständen gar keine Rede sein. Dagegen werden die Muskeln des Rückens, der Weichen und der vorderen Bauchwand komprimiert, der Brust- und der Bauchraum erheblich eingengt und der intraabdominelle Druck beträchtlich gesteigert. Selbstverständlich erschwert die beständige Kompression den Blutumlauf in den betroffenen Muskeln, welche nach und nach atrophieren. Die kompressiblen Organe der Brust und der Bauchhöhle werden soweit sie nicht nach irgend einer Richtung hin ausweichen, verkleinert. Die Kapazität der Lungen, des Herzens, des Magens, des Darmes und der großen Gefäße wird also herabgesetzt. Die inkompressiblen Nieren und Verdauungsdrüsen aber werden verschoben. Auch der Magen und die Darmschlingen werden nach oben oder unten getrieben, der Genitalapparat herabgepreßt und der elastische Beckenboden nach unten vorgewölbt. Also allenthalben Verlagerungen und allenthalben Funktionseinschränkungen, die nach und nach zu Ernährungsstörungen im ganzen Organismus und zu asthenischen Zuständen in einzelnen Organsystemen führen.

Von den Funktionsstörungen fallen gewöhnlich die Schwäche der Rücken- und der Bauchmuskeln und des Magen-Darmkanales (Obstipation) am meisten in die Augen. Aber auch das Fortpflanzungssystem und seine Stütz- und Haftapparate leiden sichtlich not und bleiben, wenn die einengende Kleidung schon vor der Geschlechtsreife einwirkt, infolge der allgemeinen Stoffwechselstörung in ihrer Entwicklung zurück.

Im späteren Leben kommen dann noch, wenn die natürlichen Befestigungsmittel des Fortpflanzungsapparates durch vorausgegangene Schwangerschaften

und Geburten geschädigt sind, als besonders augenfällige pathologische Folgen des erhöhten Bauchdruckes die verschiedenen Formen der dauernden Verlagerung des Genitalapparates nach unten hinzu.

Ein hochreichendes Schnürkorsett kann auch durch direkten Druck auf die noch in der Entwicklung begriffenen Brustdrüsen die Stillfähigkeit ungünstig beeinflussen und die Brustwarzen in ihrer Entwicklung hemmen.

Mode und Hygiene formen seit vielen Jahren am Korsett herum. Die Modifikation des Apparates, welche sich neuerdings den ganzen Markt erobert hat, das Korsett mit der geraden Magenlinie und der tieferabreichenden Bauchplatte, kann nur als eine besonders unglückliche Variante des alten Schnürkorsetts mit der gebogenen Magenlinie bezeichnet werden. Es segelt zwar unter der Flagge der Hygiene. Doch komprimiert es den Bauchraum noch stärker als das frühere. Zweckmäßiger erscheinen niedrige gürtelförmige Korsetts, welche sich in losen Sitz auf den knöchernen Beckenring auflagern, ohne sich wesentlich über die Hüftenbeinkämme zu erheben. Doch werden auch diese Gürtel von ihren Trägerinnen meist so fest angezogen, daß sie vom Beckenring nach oben in die Taille rutschen, auch wenn sie durch Strumpfhalter befestigt sind. Natürlich wirken sie dann in ähnlicher Weise auf die Bauchwand und auf den Bauchinhalt wie festgeschlossene Rockbänder.

Will man den nachteiligen Einwirkungen des Schnürkorsetts ehrlich aus dem Wege gehen, und das ist für den wachsenden Organismus der Kinder und der jungen Mädchen eine absolute Notwendigkeit, so muß man doch zum Mieder greifen, welches die Kleiderlast auf den Schultergürtel überträgt. Freilich müssen dann die an das Mieder angeknöpften Unterkleider in ihrem Gewicht so weit reduziert werden, wie es eben geht. Denn zieht eine zu große Last am Schultergürtel, dann kommt es besonders bei Frauen mit schwacher Streckmuskulatur zur Verkrümmung des Rückens. Die namentlich im Winter mehrfach übereinander geschichteten schweren Unterkleider sollten also durch eine Hemdhose und durch eine im Schritt geschlossene Pluderhose aus leichtem aber wärmendem Trikot, welche sich dicht aber nicht schnürend in der Kniegegend um das Bein herumlegt, ersetzt werden.

Als Oberkleid kommt in erster Linie das einteilige sogenannte Reformkleid in Betracht, welches in gut geschnittener Form auf schlanken Figuren sehr ästhetisch wirkt. Bei korpulenten Frauen enthüllt das Mieder und das Reformkleid leider in unbarmherziger Weise alle Formfehler des Körpers. Der persönliche Widerstand dicker Frauen gegen die Kleiderreform ist daher zu begreifen. Schlanke Frauen aber haben wirklich keinen Grund Mieder und Reformkleid für ihre eigene Person abzulehnen. Jedenfalls sollte keine Mutter sich der Einführung der Kleiderreform für die weiblichen Kinder und die jungen Mädchen widersetzen, zumal ernstlich zu hoffen ist, daß mit der Einbürgerung einer intensiveren physikalischen Körperkultur bei der weiblichen Jugend die namentlich in Deutschland so zahlreichen korpulenten Frauenfiguren, die auch im Schnürkorsett nicht gerade ästhetisch wirken, mehr und mehr verschwinden.

Die auch von einzelnen Frauenärzten vertretene Behauptung, das Reformkleid sei häßlich und habe ebenso wie der Kampf gegen das Korsett schon jetzt ein totales Fiasko erlebt, entspringt einer sehr subjektiven Betrachtung der Verhältnisse. Es ist richtig, daß das Reformkleid in Frankreich, dem Lande des feinen Geschmacks, welches in der Frauenmode den Ton angibt, noch keinen festen Fuß gefaßt hat; aber die Mode ist auch in Frankreich launisch, und es sei daran erinnert, daß man in Paris zu Anfang des vergangenen Jahrhunderts lange Zeit das Empirekleid getragen hat. In Deutschland wird das den Hals freilassende, fußfreie, und möglichst einfach und dezent gehaltene Reformkleid

besonders von Künstlerinnen und Künstlerfrauen den überladenen Wiener und Pariser Damenkleidern vorgezogen. Die kurz geschilderte Ober- und Unterkleidung eignet sich auch deshalb ganz besonders für das weibliche Kind und für das junge Mädchen, weil sie ihm die so notwendige einfachere sportliche Körperkultur wesentlich erleichtert.

Frauen, deren Rückenmuskulatur durch das langjährige Tragen eines Schnürkorsetts erschlafft ist, wird der Übergang zum Mieder meist recht schwer. Sie sinken zunächst, wenn ihnen die gewohnten Stützstäbe fehlen, unter dem an den Schultern ziehenden Gewicht der Kleider förmlich zusammen, auch wenn sie nur eine Hemdhose und eine Pluderhose tragen. Aber auch bei ihnen kommt man regelmäßig zum gewünschten Ziele, wenn man die erschlaffte Rückenmuskulatur durch eine systematische Gymnastik und Massage kräftigt.

Viele Mütter und Ärzte behaupten, daß das Schlafbedürfnis bei weiblichen Kindern und bei jungen Mädchen größer sei als bei gleichalterigen Knaben und jungen Männern. Diese Behauptung trifft für die Zeit vor der Geschlechtsreife nur dann zu, wenn der Stoffwechsel des weiblichen Kindes ungenügend ist und die Ermüdungssubstanzen zu langsam ausgeschieden werden. Macht sich ein größeres Schlafbedürfnis geltend, so muß ihm nachgegeben werden. Besonders während der geschlechtlichen Reifung sollen junge Mädchen sich abends frühzeitig niederlegen. Doch lasse man sie morgens nicht zu lange in der Bettatmosphäre liegen. Der Schlaf ist dann nicht mehr erquickend, und Luft und Sonne müssen genützt werden. Bei großem Ruhebedürfnis empfiehlt sich die Einschaltung eines Mittagsschlafes, bei welchem die Kleider abzulegen sind. Die fixierten Termine für das Schlafengehen und für das Aufstehen sollten auch bei älteren Kindern, besonders bei Schulmädchen, nur ganz ausnahmsweise verschoben werden. Den Schädlichkeiten der abendlichen Geselligkeit, namentlich langdauernder Tanzereien, sollte man junge Mädchen, welche die sexuelle Reifung noch nicht vollendet haben, überhaupt nicht, und ausgereifte junge Mädchen möglichst selten aussetzen.

Während der Nachtruhe muß besondere Nachtwäsche getragen werden. Alle Tageskleider, auch Strümpfe und Hemdhose müssen außerhalb des Schlafraumes so aufgehoben werden, daß sie während der Nacht gut auslüften. Das Schlafzimmer soll groß und nach Süden orientiert sein und ebenso wie die Nachtwäsche und das auseinandergelegte Bettzeug am Tage stundenlang ventiliert und gesonnt werden. Auch im Winter muß während der Nacht für eine beständige Erneuerung der Luft des Schlafraumes gesorgt sein.

In engster Beziehung zur gynäkologischen Hygiene stehen die beiden zusammengehörigen wichtigen Probleme der geistigen Ausbildung des Mädchens und der beruflichen Betätigung der Frau.

Den meisten weiblichen Kindern wird auch heute noch im Elternhaus und in den verschiedenen Arten und Stufen der Mädchenschule eine im allgemeinen geringere Geistesbildung zuteil, als der männlichen Jugend in den Knabenschulen. Die Differenzierung in der geistigen Erziehung der Mädchen und der Knaben ist uralte. Sie basiert nicht auf einer schlechteren Aufnahme- und Bildungsfähigkeit des weiblichen Geschlechtes. Sie ist vielmehr die Folge der geringeren allgemeinen Widerstandsfähigkeit des heranwachsenden Weibes gegen körperliche und seelische Anspannungen und ein Ergebnis der während der Pubertätszeit gesteigerten Sensibilität des weiblichen Zentralnervensystems, vor allem aber die natürliche Konsequenz der früher beginnenden und früher abgeschlossenen geschlechtlichen Ausreifung des Weibes und der daraus resultierenden frühzeitigen Mutterschaft. Endlich ist der Unterschied auch in der Tatsache begründet, daß das in der Ehe

seine Versorgung findende Weib in der Regel mit einer geringeren Geisteskultur auskommt, wie der im Kampf ums Dasein stehende Mann. Alle diese Umstände brachten eine Schmälerung der Ausbildungszeit und des Lernstoffes für die Frau mit sich.

Zuweilen ist der zarte Organismus des Mädchens nicht einmal dieser einfacheren geistigen Ausbildung gewachsen, selbst wenn die körperliche Pflege die nötige Beachtung findet. Am ehesten versagen allerdings die Kräfte der weiblichen Kinder dann, wenn neben der geistigen Ausbildung die Körperkultur vernachlässigt wird, und wenn man sie zu früh mit Wissen vollzustopfen sucht. Besonders in den „besseren“ Kreisen entdecken eitle Eltern bei ihren Töchtern vielfach schon in den ersten Lebensjahren irgend ein Talent. Man sucht mit aller Macht die Begabung des Kindes zu entwickeln. So kommt es, daß manche kleine Mädchen schon im 5. oder 6. Lebensjahr täglich stundenlang vor der Schreibtafel oder am Klavier oder am Zeichentisch sitzen und ängstlich auf Lob oder Tadel des Lehrers und der Eltern warten. Dadurch wird viel zu früh Unruhe in das kindliche Gehirn getragen. Außerdem verpaßt man die schönsten Gelegenheiten für die Frischhaltung des Körpers und der Seele. Besonders schlimm ergeht es geschwisterlosen Kindern, auf welche sich die geistige Anregung in konzentrierter Form ergießt. Die Produkte der zu frühzeitigen Anspannung sind nervöse, altkluge, welke Kinder und anämische junge Mädchen mit altjüngferlichem Anstrich, aus welchen niemals tüchtige Mütter werden können.

Auch in den Kindergärten, auf welche erwerbstätige oder mit häuslicher Arbeit überhäufte und kinderreiche Mütter gern einen Teil ihrer Erziehungssorgen abladen, werden die Mädchen vielfach zu früh und zu intensiv geistig angespannt.

Ferner werden zahlreiche weibliche Kinder von ihren Eltern aus Ehrgeiz oder aus häuslicher Bedrängnis, manchmal aber auch aus Bequemlichkeit, viel zu jugendlich in die Schule geschickt. Hier wird nicht nur ihr Geist zu früh beschäftigt, sondern der ganze Organismus unterliegt einer Fülle von unhygienischen Momenten, welche selbst bei bester Leitung der Anstalt und des Unterrichts mit dem Betrieb allgemeiner Unterrichtsanstalten unlösbar verknüpft sind. Der erste Schulunterricht sollte daher beim weiblichen Kinde unter keinen Umständen vor Vollendung des 7. Lebensjahres beginnen.

Von den wichtigsten Forderungen der Mädchenschulhygiene seien nur folgende genannt: Der Unterricht darf nicht so früh beginnen, daß den Kindern der Schlaf verkürzt, die Zeit für ein erfrischendes kühles Schwammbad und die Ruhe für das erste Frühstück genommen wird. Limitierung der Schülerzahl in den Klassen, damit die kindlichen Individualitäten berücksichtigt werden können. Fortfall jeglicher häuslichen Schularbeit. Beschränkung der täglichen Stundenzahl auf höchstens vier. Einschaltung von großen Pausen zwischen die einzelnen Unterrichtsstunden. Während der Pausen kontrollierte leichte Leibesübungen der Schülerinnen im Freien und kontrollierte Lüftung der Schulzimmer. Ausgiebige Ferienzeit. Im Sommer, bei gutem Wetter, Unterricht im Freien. Sorge für konstante Ventilation, helles Licht, hygienische Heizung und gute Bänke und Tische in den Unterrichtsräumen. Besondere Garderoben. Berücksichtigung der in der Pubertätszeit und während der Menstruation gesteigerten Sensibilität des Nervensystems. Gleichmäßige und bestimmte, aber gütige Leitung der Schülerinnen. Kontrolle der Schulhygiene durch einen Schularzt oder, was vorzuziehen ist, durch eine Schulärztin.

Weibliche Lehrkräfte finden sich natürlich besser in die Aufgabe der Mädchenschule wie männliche. An Lehrer können namentlich ältere

Schülerinnen mit vielen seelischen und körperlichen Bedürfnissen nicht herantreten.

Körperliche Züchtigungen weiblicher Schüler sind überflüssig und verabscheuungswürdig, auch wenn sie von weiblichen Lehrkräften ausgehen. Übertriebene und sprunghafte Belastungen des Gehirns, allzu große Strenge, Ungleichmäßigkeiten und Ungerechtigkeiten in Anerkennung und Tadel führen zu Unruhe und Angst, zu Schlafunregelmäßigkeiten, zu schlechter Aufmerksamkeit und zu verminderter Aufnahmefähigkeit.

Durch den Schulbetrieb erregte Kinder verlieren regelmäßig ihre Eblust. Das erste Frühstück wird oft auf ein Minimum reduziert und in Hast verzehrt. Darmtätigkeit und innerer Stoffwechsel erlahmen. Das Endresultat ist Anämie, Nervosität und Erschlaffung des Organismus mit konsekutiver Hemmung der Entwicklung der wachsenden Organsysteme. Schülerinnen, welche in der skizzierten Weise auf die Einwirkungen der Schule reagieren, müssen die Anstalt wechseln, oder für einige Zeit ganz aus dem Unterricht entfernt werden.

Wesentlich stärker als die übliche Mädchenschule belasten die höheren Unterrichtsanstalten Körper und Seele des heranwachsenden Weibes, besonders wenn, was unvermeidlich ist, in der Zeit der geschlechtlichen Ausreifung, in welcher die Leistungsfähigkeit des Zentralnervensystems beim Mädchen deutlich herabgesetzt ist, große Anforderungen gestellt werden.

Trotzdem hat die seit vielen Jahren sich mächtig regende „Frauenbewegung“ die Einrichtung von Fachschulen und von Gymnasien und höheren Realschulen für Mädchen, die Zulassung von Mädchen zu Knabengymnasien und das Hochschulstudium des Weibes zielbewußt angestrebt und auch durchgesetzt. Daß die Frauenrechtlerinnen mit ihren Wünschen nach einer ausgreifenden und vertieften geistigen Ausbildung des Weibes, die mit der Leistungsfähigkeit seines Organismus nicht recht harmonieren will, ans Ziel gekommen sind, ist ein Zeichen dafür, daß im menschlichen Gesellschaftsleben Mißstände bestehen, unter denen das Weib schwer zu leiden hat.

In der Tat ist die Frauenbewegung einem großen Notstand der Frauenwelt entsprungen.

Fast in allen Ländern der Erde übertrifft die Zahl der heiratsfähigen Frauen erheblich diejenige der heiratsfähigen Männer. In allen Kulturstaaten ist aber die Monogamie gesetzlich festgelegt. Daher müssen viele Frauen auf die Ehe verzichten. Die Zahl der unverheirateten Frauen wird dadurch noch größer, daß schon seit langer Zeit viele Männer, von welchen der Sitte gemäß die Initiative zur Eheschließung ausgeht, aus Gründen, die hier nicht erörtert werden können, der Ehe aus dem Wege gehen. Leider hat der Weltkrieg die Heiratschancen des ehefähigen Weibes auf Jahre hinaus noch weiter gemindert.

Von den ledig gebliebenen Frauen sind nur wenige durch eigenen Besitz wirtschaftlich gesichert und zugleich unabhängig. Zahlreicher sind schon die „unfreien“ durch den Vater oder durch Geschwister ökonomisch Versorgten. Die meisten ledig gebliebenen Frauen aber geraten im späteren Leben in materielle Not, wenn sie nicht selbst sich eine ausreichende wirtschaftliche Basis schaffen. Auch von den ökonomisch gesicherten, aber unselbständigen Frauen sehnt sich manche aus der zuweilen recht unwürdigen Abhängigkeit heraus nach Freiheit und nach der Möglichkeit, für sich selbst und für andere zu sorgen. Endlich sind zahlreiche verwitwete und auch viele verheiratete Frauen, nicht nur des Proletariats, sondern auch des Mittelstandes und sogar der „besseren“ Stände aus den verschiedensten Gründen darauf angewiesen, sich ihr eigenes Brot und auch den Unterhalt der Familie teilweise oder ganz zu verdienen.

Die materiellen Bedürfnisse der bedrängten Frauenwelt konnten nur unvollkommen gedeckt werden, weil bis vor wenigen Jahren für das Weib bloß ein enges und nicht sehr fruchtbares Arbeits- und Erntefeld erschlossen war. Dieser Notstand gebar die Frauenbewegung, welche sich die Aufgabe stellte, die Bedrängnis der Frauenwelt zu brechen.

Mit bewundernswürdiger Energie und Zähigkeit verfolgten die Trägerinnen der Bewegung ihr Ziel. Alle Frauen, welche dem natürlichen Berufe des Weibes, Gattin und Mutter zu sein, nicht leben konnten, und allen, die in der Ehe keine Zufriedenheit fanden, besonders aber den ökonomisch unversorgten, sollte geholfen werden. Alle Frauen sollten vom Manne unabhängig sich auf eigene Füße stellen können. Es galt also, der Frau neue Gelegenheiten zu schaffen, sich der Mitmenschheit nützlich zu machen und sich wirtschaftlich zu sichern.

Nach langen schweren Kämpfen hatte sich schon vor dem Kriege ein großer Teil dieser Wünsche erfüllt. Neben den „niederen“ Berufen, welche dem Weibe schon früher offenstanden, wurden zahlreiche, bisher dem Manne reserviert gewesene „mittlere“ und „höhere“ Berufe für die Frau erschlossen. Und da das Weib auf dem neuen Arbeitsfeld nur dann erfolgreich konkurrieren konnte, wenn es dem Manne gleichwertig vorbereitet war, wurden auch die zur Vertiefung und Erweiterung ihrer Schul- und Fachausbildung nötigen Einrichtungen getroffen.

Natürlich fand die „Emanzipation“ des Weibes bei vielen Männern und auch bei vielen Frauen heftigen Widerstand. Man fürchtete sich vor der Vernichtung alter bekannter Werte durch eine Bewegung, die etwas im Grunde Unnatürliches anstrebte, und deren Nützlichkeit sich erst erweisen mußte.

Zweifellos hat die Emanzipation der Frau zahlreiche bedenkliche Seiten. Den Männern beschert sie in vielen Erwerbszweigen eine Verschärfung der an sich schon großen Konkurrenz. Mancher Familie entzieht sie die sorgende Mutter und Hüterin der Häuslichkeit. Den Frauen selbst bringt sie eine ungesunde Anspannung des Körpers und des Geistes in der Entwicklungszeit und später ein schweres Lebensringen, welchem das zart organisierte Weib nicht immer standhält. Vor allem bedroht und erschwert sie die spezifische Höchstleistung des Weibes: die Mutterschaft. Diese Schattenseiten der Verselbständigung der Frau sind auch bei dem gewaltigen Massenexperiment, welches der Krieg uns aufgezwungen hat, zum Vorschein gekommen. Denn wenn auch zahllose Frauen schon seit langer Zeit mit großem Erfolg die Arbeit der ins Feld gezogenen Männer verrichten — eine bewundernswerte vaterländische Leistung, die den heißen Dank des ganzen Volkes verdient — so hat sich doch bei vielen infolge der aufreibenden Tätigkeit ein seelischer und körperlicher Schaden herausgestellt.

Immerhin hatten sich schon vor dem Kriege viele Mädchen und Frauen, allerdings unter völligem oder partiellem Verzicht auf den natürlichen Beruf des Weibes, mit Kraft und Ausdauer durch alle Schwierigkeiten hindurchgekämpft. Sie errangen Unabhängigkeit und innere Zufriedenheit und behaupteten siegreich den eroberten Platz im Wirtschaftsleben.

Sieht man sich aber die erfolgreichen Kämpferinnen näher an, so entdeckt man eine bedauerliche Konsequenz des über die natürlichen Kräfte des Weibes hinausgehenden Ringens. Die körperliche und seelische Eigenart ist verloren gegangen. Aus der Frau ist ein mehr neutraler, oder sogar ein mannähnlicher Mensch geworden. Diese Tatsache wird selbst von Vorkämpferinnen der Frauenbewegung, die als unbefangene Zeugen gelten dürfen, mit Bedauern konstatiert. Lily Braun z. B. äußert sich zu dieser Umwandlung des Weibes folgendermaßen: „Der Eintritt in die Berufskon-

kurrenz mit dem Mann hat dem Weib seine Zeichen aufgeprägt. Gleichgültig, ob man einem Frauenkongreß oder einer Arbeiterinnenkonferenz beiwohnt, der Eindruck ist immer derselbe: Aus den Gesichtern ist der weiche Liebreiz, der sonst ihr größter Zauber war, verschwunden. Ein Ausdruck von Härte und Kühle ist an seine Stelle getreten. Ein neuer Frauentypus entsteht, einer, über den sich selbst eine Frau in diesem Stadium seiner Entwicklung nicht zu freuen vermag. Der aufgezwungene Konkurrenzkampf, der die Frau nötigt, ihre Leistungskraft mit der des Mannes zu messen, seine Schöpfungen als Maßstab der ihren anzusehen, hat ihre Wesensart gewaltig unterdrückt.“

Auf die eigentlichen gesundheitlichen Schädigungen, welche die vermehrte geistige Anspannung des heranwachsenden Weibes und die berufliche Betätigung der ausgereiften Frau mit sich bringt, ist schon von vielen Ärzten hingewiesen worden. Es handelt sich dabei nicht nur um Störungen des Allgemeinbefindens und des Zentralnervensystems, sondern auch um Anomalien des Genitalapparates, welche mit folgenschweren Funktionseinschränkungen, unter anderem mit einer Minderung der Gebärtüchtigkeit und der Stillfähigkeit, einhergehen.

Nicht ausreichend wurde bisher von ärztlicher Seite betont, daß auch die dem Weibe schon früher zugänglich gewesene niedere und höhere Erwerbstätigkeit den zarten Organismus der Frau häufig siech macht und auch auf die Eigenart des Weibes drückt. Man denke nur an die vielen erschöpften Land- und Fabrikarbeiterinnen, an die anämischen Ladnerinnen, Schneiderinnen und Krankenschwestern, aber auch an die zahlreichen, durch den Beruf äußerlich und innerlich gestempelten Hebammen und Lehrerinnen.

Die übermäßige geistige Anspannung des Mädchens in der Entwicklungszeit, wie sie der Gymnasialunterricht unfehlbar mit sich bringt, und das dann nachfolgende Hochschulstudium und die sich anschließende höhere Berufstätigkeit scheinen allerdings die Funktionen der Generationsorgane und die äußere und innere Wesensart des Weibes in besonders hohem Maße zu alterieren. In diesem Sinne sprechen wenigstens die Erfahrungen der Frauenärzte, welche in Universitätsstädten und an Orten mit Kunstschulen und Konservatorien der Musik tätig sind. Das geht ferner aus der Tatsache hervor, daß die Zahl der akademisch gebildeten Frauen, welche nach einiger Zeit der erwählten höheren Berufstätigkeit wieder untreu werden oder in Ausübung ihres Berufes nicht reussieren oder gesundheitlich zusammenbrechen, eine unverhältnismäßig große ist.

Trotz dieser betrübenden Erfahrungen, die sich mehr und mehr gehäuft haben und neuerdings auch den Frauenrechtlerinnen große Sorge machen, ist die Frauenwelt bereit, alle Lasten zu tragen, wenn nur die wirtschaftliche und die seelische Not der „Überschüssigen“ gehoben wird. Dieser von der Macht der Verhältnisse diktierte Entschluß wird dadurch erleichtert, daß für die ledig bleibenden Frauen der Verlust der weiblichen Eigenart nicht viel bedeutet. Überdies pflegen Hungernde beim Brotverdienen unter hygienischen Bedenken nicht zu leiden.

Dem Notschrei des bedrängten Weibes gegenüber muß natürlich die egoistische Konkurrenzzentrüstung des widerstrebenden Mannes verstummen. Jeder einsichtige Mann wird angesichts der notorisch unglücklichen Lage der Frauenwelt den Eintritt des Weibes in die Erwerbstätigkeit nicht nur nicht bekämpfen sondern achtungsvoll begrüßen und die Bestrebungen einer maßvollen Frauenbewegung möglichst zu fördern suchen, selbst wenn er materiell dabei verliert. Aber eines darf und muß der Mann verlangen, daß nur solche Mädchen sich auf den Kampf ums Dasein vorbereiten und nur solche Frauen das Lebensringen aufnehmen, die wirklich dazu gezwungen sind. Schlägt die Frauen-

bewegung Wege ein, die zu einer gesundheitlichen Schädigung und zu einer Umstempelung auch derjenigen Mädchen führen, welche Ehefrauen und Mütter werden, dann wird ein kostbares Familiengut bedroht, dann geraten die höchsten Interessen des Volksganzen in Gefahr. Dann haben die Männer nicht nur das Recht sondern die Pflicht, sich der Bewegung entgegen zu stellen und ihr Bahnen zu weisen, auf denen Kollisionen mit dem Wohl der Allgemeinheit ausgeschlossen sind. Und im gleichen Sinne muß dann auch der berufene Vertreter der Gesundheitslehre, der Arzt, tätig sein.

Bei seiner Stellungnahme zu der Emanzipationsfrage sollte der Arzt von folgenden Sätzen ausgehen:

Das numerische Mißverhältnis zwischen den beiden Geschlechtern und die daraus entsprungene Not der Frauenwelt und die aus dieser Not geborene Frauenbewegung sind Erscheinungen aus der Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gesellschaftslebens, welchen unbedingt Rechnung getragen werden muß.

Es existiert nur ein Weg, die Frauenwelt aus ihrem unerträglich gewordenen Notstand herauszuführen: ihre intensive Beteiligung an dem Erwerbsleben.

Der Eintritt des Weibes in den Kampf um's Dasein, in welchem früher der Mann allein zerrieben wurde, wird ganz allmählich wieder einen Ausgleich des Überschusses der Frauen herbeiführen. Denn die Frau, mag sie neben einer gewerblichen Betätigung ihren natürlichen Beruf zu erfüllen suchen oder nicht, wird durch die Schädlichkeiten des Erwerbslebens schwerer getroffen wie der Mann.

Die Frauenemanzipation ist also der Anfang einer natürlichen Korrektur des numerischen Mißverhältnisses der beiden Geschlechter zueinander.

Bei dieser Sachlage ist natürlich jede grundsätzliche Opposition gegen die Bestrebungen der Frauenwelt absurd und aussichtslos.

Für den Arzt ergeben sich daher lediglich folgende Aufgaben:

Alle unnötigen und vermeidbaren Verstöße der Emanzipation gegen die Prinzipien der allgemeinen Gesundheitslehre und der speziellen Hygiene des Weibes müssen bekämpft werden. Allen Eltern, welche mit einiger Sicherheit in der Lage sind, ihre Töchter vor der Teilnahme am Erwerbsleben zu behüten, rate der Arzt, die weiblichen Kinder in den üblichen Mädchenschulen geistig ausbilden zu lassen. Aber auch alle Mädchen, deren wirtschaftliche Zukunft nicht gesichert erscheint, sollen, da die Eheaussichten des Weibes in seiner Kindheit nicht zu übersehen sind, so lange vor den Anforderungen der höheren Unterrichtsanstalten behütet werden, bis ihre geschlechtliche Ausreifung abgeschlossen ist. So kann den Mädchen, welche später Ehefrauen und Mütter werden, die nötige Gesundheit, besonders die Funktionsfähigkeit der Generationsorgane, und auch die sonstige körperliche und die seelische Eigenart des Weibes erhalten werden.

Ist die Zeit der Pubertät und damit die Entwicklung der Organsysteme abgeschlossen, ist die erhöhte Empfindlichkeit des Zentralnervensystems überwunden, dann mögen die wirtschaftlich schwachen, aber körperlich starken Mädchen, deren materielle Lage und Eheaussichten sich in der Zwischenzeit geklärt haben, zur höheren Unterrichtsanstalt übergehen, vorausgesetzt, daß sie dafür eine ausgesprochene Neigung und eine ausreichende Befähigung erkennen lassen. Bei diesem Modus der Vorbildung darf man auch darauf rechnen, daß diejenigen Mädchen, welche sich erst nach dem Eintritt in eine höhere Berufstätigkeit verheiraten, für die Ehe nicht verderben.

Natürlich zieht die Hinausschiebung des Termins für den Beginn der höheren Schulbildung eine späte Fachschulausbildung, ein spätes Hochschulstudium und auch einen späten Eintritt der Frau in die Berufstätigkeit nach sich, Konsequenzen, die ohne Zweifel dem erwerbstätigen Weibe manchen Nachteil bringen. Dafür wird aber dem Wohle des Volksganzen gedient. Denn die Kulturkraft des Volkes wird nur von gesunden Menschen mit ausgesprochener geschlechtlicher Eigenart getragen. Und daß die Wünsche und Interessen des Individuums, selbst wenn es in Gruppen auftritt, dem Wohl der Allgemeinheit sich unterzuordnen haben, darüber ist sich auch die kämpfende Frauenwelt klar.

Besonders scharf sollte der Arzt gegen die Koëduktion der beiden Geschlechter in Gymnasien und höheren Realschulen opponieren. Sie zwingt die Mädchen dazu, während der Ausreifungszeit mit den viel widerstandsfähigeren Knaben zu konkurrieren. Der Koëduktion werden manche Vorzüge nachgerühmt. Sie soll die rauhen Sitten der Knaben mildern, den schüchternen und ängstlichen Sinn der Mädchen dagegen festigen. Sie soll die zwischen den beiden Geschlechtern bestehende sexuelle Spannung vermindern und den Verkehr zwischen jungen Mädchen und Jünglingen natürlicher und harmloser gestalten. Daß die Koëduktion dadurch, daß sie für sinnliche Naturen Gelegenheit liefert, über die Stränge zu schlagen, manchmal auch in umgekehrter Richtung wirkt, kann jeder konstatieren, unter dessen sehenden Augen sich eine in der Schule gemeinschaftlich erzogene männliche und weibliche Jugend bewegt. Und darüber, daß unter der gemeinschaftlichen Erziehung die Gleichmäßigkeit in der Behandlung der Schüler durch die Lehrer und auch die Schuldisziplin leidet, wird von Schülern und von Eltern oft genug geklagt.

Sehr strittig ist die Frage, ob es wirklich wünschenswert ist, die prononzierte Eigenart des Knaben und des Mädchens durch eine gemeinschaftliche geistige Ausbildung abzuschleifen. Es liegt doch die Gefahr recht nahe, daß mit der auf der Schule schon angestrebten Ausgleichung der Wesensart Mann und Frau für die Lösung der ihnen von der Natur gestellten Aufgaben weniger geeignet werden. Die Züchtung neutraler Menschen kann nur zu einer Minderung der Volkskraft führen. Überdies muß jede Verwischung der spezifischen Wesensart von Mann und Frau auch die wechselseitige Anziehungskraft der beiden Geschlechter lähmen. Wer alle Konsequenzen der Koëduktion bis ans Ende durchdenkt, muß sie als Übelstand empfinden.

Gegen Gymnasien und höhere Realschulen, welche ausschließlich für Mädchen reserviert sind, ist vom ärztlichen Standpunkte aus nichts einzuwenden, wenn sie nur solchen Mädchen offen stehen, die ihre geschlechtliche Ausreifung vollendet haben. Ein weibliches Kind aber, welches von seinem 9. oder 10. Lebensjahre an durch die Entwicklungszeit hindurch bis etwa zum 20. Jahre in einer höheren, für Mädchen reservierten Unterrichtsanstalt in gleich intensiver Weise geistig ausgebildet wird wie der Knabe im Gymnasium, büßt zweifellos einen Teil seiner Ehefähigkeit ein.

Von größter Wichtigkeit ist die Einschränkung der Teilnahme von verheirateten Frauen und Müttern an dem gewerblichen Wettstreit. Die Zahl der aus wirtschaftlicher Not zur Arbeit getriebenen Ehefrauen und Mütter ist leider recht groß. Dieser Mißstand kann nur durch eine Verbesserung der sozialen Verhältnisse der gesamten Bevölkerung besonders der Arbeiterschaft, und durch eine vernünftige Reduktion der Lebensansprüche, die ganz allgemein zu hoch geschraubt sind, beseitigt oder wenigstens gemindert werden. Staat und Gemeinde, Volksvertretung und Gesellschaft, nicht zuletzt die Arbeiterschaft selbst arbeiten unablässig an der wirtschaftlichen Hebung

des Volkes namentlich des Proletariats. So ist zu hoffen, daß nach und nach auch die materielle Not der verheirateten Frauen und Mütter gemildert und ihre Tätigkeit wieder mehr in die Familie verlegt wird. Besonders die Frauen- und Mutterschutzbestrebungen, die auch von Staat und Gemeinde aufzunehmen sind und selbstverständlich auch unehelichen Müttern zu Gute kommen müssen, eröffnen die Hoffnung, daß das gewerbtätige Weib in Zukunft wenigstens während der letzten Monate der Schwangerschaft und während der Stilltätigkeit völlig entlastet wird.

Daß wirtschaftlich gesicherte aber kinderlose Ehefrauen, wenn sie vom Manne vernachlässigt werden oder zu ihm kein rechtes Verhältnis finden, sich nach einer beruflichen Betätigung sehnen, ist begreiflich. Daß aber auch ökonomisch gut versorgte Mütter heutzutage vielfach aus der Häuslichkeit und der Familie hinausstreben, um „frei“ zu sein und sich beruflich zu betätigen, ist eine bedauerliche Tatsache, die man der Frauenbewegung als Schuld zu buchen hat. Die wenigsten von diesen verirrtten Frauen handeln aus einem unbezähmbaren inneren Drang oder aus seelischer Not; die meisten werden vom Ehrgeiz und von der Eitelkeit getrieben. Freilich ist auch in diesen Fällen oft der Mann an der Familien- und Eheflucht der Frau schuld. Er schaut mit Geringschätzung auf die häusliche Tätigkeit des Weibes herab und zieht törichte Parallelen zwischen der Hausarbeit der Frau und seiner eigenen Berufsarbeit. Statt anerkennender und dankerfüllter Worte bekommt das arme geplagte Weib tagtäglich Tiraden darüber zu hören, daß der Mann der Verdienner und der Gebende, die Frau aber nur die Empfangende sei. Man darf sich wirklich nicht darüber wundern, daß bei einer so ungerechten Einschätzung der häuslichen Frauenleistung durch den Mann, die übrigens auch in den gebildeten Kreisen weit verbreitet ist, schließlich die Frau selbst ihre Tätigkeit im Hause verächtlich findet und sich nach einer „würdigeren“ Arbeit sehnt.

Die von der Frau geleistete Schwangerschafts- und Geburtsarbeit, das Stillgeschäft, die Erziehung der Kinder und die Ordnung des Hauswesens sind Leistungen, die sich neben jeder männlichen Berufsleistung sehen lassen können. Durch diese Arbeiten erwirbt die Frau vom Manne die Hälfte des männlichen Verdienstes. Der Mann, der diese Arbeit des Weibes mit Geringschätzung betrachtet, verrät, auch wenn er sonst ein prominenter Mensch ist, einen bedauerlichen Mangel an Gerechtigkeitssinn und an Bildung.

Selbstverständlich muß der Arzt dafür eintreten, daß die Berufsarbeit der Frauen und Mädchen, welche sich notgedrungen gewerblich betätigen, möglichst hygienisch verläuft. Die wichtigsten Forderungen der Frauengewerbehygiene sind etwa folgende: Keine gewerbliche Betätigung vor dem Abschluß der Geschlechtsreife. Gesundheitgemäße Arbeitsstätten. Ausreichende Arbeitspausen. Kürzung der Arbeitszeit. Strenge Sonntagsruhe. Berücksichtigung der verminderten Leistungsfähigkeit der Frau während der Menstruation. Völlige Arbeitsentlastung während der letzten Monate der Schwangerschaft und während des Stillgeschäftes bei ersetzten Lohnbezügen. (Mutterschaftsversicherung). Ausreichende Alters-, Invaliditäts- und Krankenversorgung. Arbeitslosenversicherung. Auch eine bessere Bezahlung der Frauenarbeit ist dringend nötig. Für beamtete Mädchen und Frauen kommt noch die Forderung nach einer längeren Urlaubszeit hinzu.

Paßt sich die Frauenemanzipation unter Vermeidung aller Übertreibungen den aufgezählten Desideraten der Hygiene des Weibes an, dann wird sie trotz mancher Schattenseiten dem Volkwohl gerecht und der Frauenwelt zum Segen.

Jedes Mädchen wird durch ein völlig unerwartetes Erscheinen der ersten Menstruationsblutung geängstigt. Deshalb sollten alle weiblichen

Kinder etwa im 12. oder 13. Lebensjahre auf das in Aussicht stehende Phänomen hingewiesen und in beruhigender und sachlicher Weise über die Bedeutung des Vorganges aufgeklärt werden.

In der Regel fällt die geschlechtliche Ausreifung des weiblichen Kindes und damit der Beginn der Periode mit der Schulzeit zusammen; man hat daher die Frage aufgeworfen, ob man die Schule mit dieser Aufklärung betrauen könne. Gewiß soll auch die Schule sich an der sexuellen Aufklärung der Kinder beteiligen, z. B. in der Naturkunde unter Anlehnung an Vorgänge aus dem Pflanzen- und dem Tierreich die Schülerinnen in harmloser und natürlicher Weise über die Herkunft des Menschen aus dem Mutterleibe unterrichten. Doch muß jedes nähere Eingehen auf die sexuelle Frage den Eltern des Kindes und zwar in erster Linie der Mutter vorbehalten bleiben, welche in ihrem innigen Vertrauensverhältnis zu dem Kinde bei dieser Aufgabe viel leichter das rechte Wort und den rechten Ton findet als eine Lehrerin. Die Mutter muß auch aus naheliegenden Gründen ihre Tochter davor warnen, mit Mitschülerinnen oder anderen Personen sexuelle Fragen zu besprechen. Vor der Entlassung aus der Schule können dann die jungen Mädchen von einer Lehrerin oder von einem männlichen oder weiblichen Schularzt in sachlicher und ernster Weise noch darüber belehrt werden, daß das Weib viel schwerer an den physiologischen Folgen des extramatrimonialen Geschlechtsverkehrs zu tragen hat als der Mann, und daß sehr viele junge Männer infolge ihres illegitimen Geschlechtsverkehrs an unmerklichen, aber übertragbaren Geschlechtskrankheiten leiden, welche die Gesundheit des Weibes auf das schwerste bedrohen.

Die Hygiene des Weibes verlangt aber auch eine gleichartige Belehrung der männlichen Schüler, welche rechtzeitig erfahren müssen, daß die Tripperansteckung des Mannes eigentlich nur durch den Coitus ante et extra matrimonium zustande kommt, daß sie schwer heilbar ist und jahrelang zu Übertragungen Veranlassung geben kann, und daß die ascendierende Gonorrhoe der Frau ein folgenschweres und schmerzenseiches Leiden ist, welches in seiner Entstehung im wesentlichen von der ante et extra matrimonium erworbenen Gonorrhoe des Mannes abhängt. In ähnlicher Weise sind auch Übertragung und Gefahren der Syphilis zu behandeln.

Die Hygiene der Menstruation kann kurz behandelt werden. Daß bei dem jungen Mädchen während der Periode die geistige Spannkraft deutlich herabgesetzt und das Gehirn besonders schonungsbedürftig ist, wurde schon erwähnt. Diese subjektiv und objektiv merkbare Minderung der Leistungsfähigkeit der Gehirnrinde während der Menses bleibt bei den meisten Frauen auch in der weiteren Lebenszeit bis zur Menopause in ausgesprochener Weise bestehen. Fast alle Frauen zeigen bei jeder Periode neben einer etwas erregten Stimmung eine Erlahmung der Initiative und eine rasche Ermüdung bei jeder geistigen Arbeit.

Ganz ähnliche Erscheinungen sind auch während der Reifungszeit beim jungen Mädchen, ferner in der ersten Hälfte der Schwangerschaft, oft auch während der Stilltätigkeit und endlich wieder bei dem klimakterischen Weib nachweisbar. Daraus darf man wohl schließen, daß alle ausgiebigeren Modifikationen in der Biologie des Ovariums direkt oder indirekt das Zentralnervensystem stark influenzieren. Ein Teil der geistigen Abspannung mag dabei auf Zirkulationsänderungen zurückzuführen sein, welche durch die Fluxion des Blutes zu den Unterleibsorganen zustande kommen.

Trägt das Weib dem Bedürfnis nach geistiger Ruhe und nach Schonung während der Menses keine Rechnung, so kommt es zu Störungen im Allgemeinbefinden und in den Geschlechtsfunktionen. Leider ist diese

vorübergehende, sich aber immer wiederholende Minderung der geistigen Leistungsfähigkeit besonders für die in der höheren Berufstätigkeit stehende Frau ein großes Dilemma, durch welches die Konkurrenz mit dem Manne außerordentlich erschwert wird.

Auch die körperliche Spannkraft ist während der Menstruation deutlich, wenn auch nicht in dem Maße reduziert, wie die Elastizität des Geistes. Eine Abweichung von der gewohnten physikalischen Körperkultur ist daher nur dann nötig, wenn sich ausgesprochene physische Ermüdungserscheinungen zeigen. Im übrigen aber soll das Mädchen und die Frau der gewohnten körperlichen Pflege Raum geben, soweit sich diese nicht aus ästhetischen Gründen verbietet. Keiner Frau wird es einfallen, während der Monatsblutung ein für die Allgemeinheit bestimmtes Schwimmbad aufzusuchen. Auch wird sie erst nach Ablauf der Periode wieder die gewohnten Wannenbäder aufnehmen. Doch kann und soll sie auch während der Menstruation die gewohnten täglichen lauen oder kühlen Schwamm- oder Brausebäder fortsetzen, welche den Körper jung, frisch und schön erhalten. Obendrein sind die äußeren Geschlechtsteile durch besondere Waschungen rein zu halten, damit an den Schamhaaren und an der Vulva festklebendes Blut nicht zersetzt und nicht übelriechend wird. Zersetztes Menstruationsblut reizt die Haut der äußeren Geschlechtsteile, des Dammes und der Schenkelfalten und kann zu Entzündungen der Vulva mit Pustel- und Furunkelbildung und auch zu störenden Scheidenkatarrhen, ferner zu lästigen Hautausschlägen Anlaß geben. So wünschenswert während der Menstruation eine regelmäßige, mehrmals am Tage wiederholte Waschung der äußeren Genitalien ist, so sehr ist in dieser Zeit vor Scheidenirrigationen zu warnen. Das Menstruationsblut zersetzt sich oft schon in der Scheide. Durch eine Scheidenspülung kann aber das zersetzte, entzündungserregende Material in die wunde Uterushöhle eingeschwemmt und so eine entzündliche Erkrankung des Endometriums veranlaßt werden.

Zum Auffangen des Menstrualblutes eignen sich am besten antiseptisch imprägnierte Gazekissen oder auch Gazebinden, in welchen sich antiseptisch imprägnierte Watteeinlagen befinden. Die Binden müssen je nach der Stärke der Blutung ein oder mehrere Male am Tage gewechselt werden. Die benutzten Binden sind zu verbrennen. Wem diese Gazebinden auf die Dauer zu kostspielig erscheinen, der mag aus weichem, aufnahmefähigem Frottierstoff gefertigte wasch- und auskochbare Binden benutzen, die nach gründlichster Reinigung von neuem brauchbar sind. Die Binden müssen von einem Gürtel so getragen werden, daß sie die Vulva völlig abschließen, aber dennoch bequem sitzen und beim Gehen die Klitorisgegend nicht reiben.

Während der Menses ist natürlich ein fleißiger Wechsel der Leibwäsche nötig, gegen den in früherer Zeit eine unbegreifliche Voreingenommenheit bestand. Das Tragen des geschlossenen Beinkleides ist für die Menstruationszeit ganz besonders zu empfehlen, weil dadurch der Kontakt des abfließenden Blutes mit dem aufgewirbelten Straßenstaub vermieden und auch eine gleichmäßige Erwärmung der hyperämischen Unterleibsorgane gewährleistet wird.

Daß aus gesundheitlichen und ästhetischen Gründen während der Menstruation der Geschlechtsverkehr zu ruhen hat, wenn auch bei vielen Frauen die Libido sexualis deutlich gesteigert ist, bedarf kaum der Erwähnung.

Keiner vernünftigen Frau wird es einfallen, während der Menstruation Rad zu fahren oder im Herrensitz oder auch auf dem Damensattel sitzend zu reiten. Keine denkende Mutter wird ihrer menstruierten Tochter die Teilnahme an geistig und körperlich ermüdenden gesellschaftlichen Ver-

anstaltungen, besonders an Tanzereien, die sich bis in die späte Nacht hinein fortsetzen, erlauben. Es ist schon deshalb untunlich, sich während der Menstruation unter fremde Menschen zu mischen, weil von manchen menstruierten Frauen ein verräterischer und belästigender Geruch ausströmt, den man nicht immer durch ein künstliches Parfüm zu übertönen vermag.

Dagegen sollen gesunde und kräftige Mädchen und Frauen auch während des Unwohlseins täglich kleinere und größere Spaziergänge machen und obendrein nackt oder im Lufthemd bei offenem Fenster im Schlafzimmer eine leichte Gymnastik treiben und so die Blutzirkulation, den inneren Stoffwechsel und die Verdauung im Schwung halten. Zu keiner anderen Zeit hat die Frau eine größere Neigung zu Verdauungsschwierigkeiten, wie während der Entwicklungszeit, während der Schwangerschaft und des Wochenbettes und während der Menstruation. Kommt zu dieser, offenbar mit der temporär veränderten Ovarialfunktion zusammenhängenden Tendenz des Darmes zur Trägheit noch ein totaler Ausfall der sonst den Organismus anregenden physikalischen Momente hinzu, dann stellt sich unfehlbar eine sehr lästige Koprostase ein.

Bei Verzögerungen der Menstruation suchen viele Mädchen und Frauen durch innerliche bluttreibende Mittel oder auch durch heiße Scheidenirrigationen und heiße protrahierte Fuß- und Vollbäder den Eintritt der Periode herbeizuführen. Diese Mittel, welche auf die Zirkulationsverhältnisse des ganzen Organismus mächtig einwirken können, verstärken zuweilen den menstruellen Blutverlust beträchtlich und können dadurch und auch durch die veränderte Blutverteilung vorübergehende Gehirnanämie und Schwächezustände hervorrufen. Sie sind daher durchaus zu widerraten.

Besonders in den besseren Kreisen suchen viele Frauen auch bei normalem Ablauf der Menses während der ersten Periodentage das Bett auf. Diese von übergroßer Ängstlichkeit und Vorsicht diktierte Maßnahme ist, besonders bei jungen Mädchen, ganz unzumutbar, weil sie geeignet ist, eine falsche Vorstellung von der Bedeutung der physiologischen Blutung zu erwecken. Zuweilen ist in der Entwicklungszeit kurz vor dem Abschluß der geschlechtlichen Ausreifung der Blutverlust so stark, daß ein körperlicher Erschöpfungszustand resultiert. Dann mag man die Blutung durch Bettruhe einzuschränken suchen. Stärkere Menstruationsschmerzen kommen bei Frauen mit gesundem Genitalapparat nur dann zustande, wenn der physikalischen Körperpflege nicht die nötige Beachtung geschenkt wird.

Die Hygiene und Diätetik der Schwangerschaft, der Geburt und des Wochenbettes kann hier nicht behandelt werden. Ihre Besprechung gehört in die Lehrbücher der Geburtshilfe. Nur auf eine in dieses Kapitel gehörige Tatsache sei hingewiesen, die mit den bisherigen Ausführungen gut zusammenklingt: Auch das schwangere und frisch entbundene Weib vernachlässigt viel zu häufig die physikalische Körperkultur, vor allem die so bitter notwendige körperliche Bewegung. Daß der Organismus des Weibes in der Schwangerschaft und im Wochenbett mehr Ruhe braucht als sonst, ist einleuchtend. Daß aber die allgemein übliche übertriebene Schonung des graviden und des puerperalen Weibes häufig zu einer mangelhaften Abwicklung des Geburtsgeschäftes und zu einer postpartalen körperlichen Erschlaffung führt, ist eine jedem Arzte und auch vielen Laien geläufige Tatsache. Verbindet dagegen die schwangere Frau mit den sonstigen unerläßlichen Maßnahmen der Körperpflege fleißige Spaziergänge und systematisch durchgeführte einfachere Leibesübungen, durch welche der Stoffumsatz erhöht und die Muskulatur der Bauchwand und des Beckenbodens elastisch erhalten

wird, dann kann sie bei normalen Beckenverhältnissen mit größter Wahrscheinlichkeit auf einen glatten und raschen Geburtsverlauf rechnen. Und straff, schön, jugendlich und gebärtüchtig bleibt das Weib nach dem Geburtsakt nur dann, wenn es nicht vor lauter Schonung im Wochenbett körperlich verkommt.

Von den übrigen Fragen aus dem großen Kapitel „Hygiene der Ehe“ seien noch einige besonders wichtige gestreift.

Eltern, denen die Gesundheit ihrer heiratsfähigen Töchter am Herzen liegt, sollen im Hinblick auf die Häufigkeit der latenten Gonorrhoe und Syphilis beim Manne ihre Zustimmung zu einem Verlöbniß von dem Ergebnis einer ärztlichen Untersuchung des Bewerbers abhängig machen. Das gleiche gilt für den gewissenhaften Vormund einer Waise. Auch alle Mädchen, welche unabhängig sind und über ihre Person frei disponieren können, sollten sich vor der Eheschließung der gesundheitlichen Unversehrtheit des Bewerbers vergewissern.

Die Ausstellung eines die genitale Gesundheit des Mannes bezeugenden Attestes durch den Arzt ist ein verantwortungsvoller Akt, der sich auf eine wiederholte gewissenhafte klinische und bakterioskopische Untersuchung und nicht allein auf die mehr oder weniger glaubwürdigen Versicherungen eines verliebten Mannes zu stützen hat.

Diese Art der Vorbeugung der luetischen und der gonorrhoeischen Erkrankung des Weibes wird in den „besseren“ Kreisen schon häufig, aber doch nicht oft genug geübt. Dem Proletariat ist sie leider noch völlig fremd. Sie muß unbedingt auch ins Volk dringen, wenn auch infolge der frühzeitigeren Verheiratung des Arbeiters die Prozentzahl der geschlechtlich kranken Männer in den niederen Bevölkerungsklassen nicht so groß ist, wie bei den Wohlhabenden. Freilich wird dieser Prophylaxe der Boden entzogen, wenn der Geschlechtsverkehr schon vor der Ehe beginnt.

Natürlich darf auch ein von ehemaligen Gonorrhoeikern und Luetikern erbetener ärztlicher Ehekonsens nur dann erteilt werden, wenn durch alle verfügbaren Untersuchungsmethoden die Ausheilung der früheren Erkrankung erwiesen ist. Übrigens ist in der gleichen Weise auch bei der Eerteilung des Ehekonsenses an eine luetisch oder gonorrhoeisch infiziert gewesene Frau zu verfahren. Jede ausgeschaltete Infektionsmöglichkeit kommt beiden Geschlechtern zugute.

Frauen mit manifester Lungentuberkulose, komplizierten Herzfehlern, chronischer Nierenentzündung, Diabetes mellitus, Morbus Basedowi, schweren Neurosen, ausgesprochenen Psychosen und Bildungsanomalien des Genitalapparates, die mit wesentlichen Funktionseinschränkungen einhergehen, soll der Arzt von der Ehe abraten. Diese Erkrankungszustände können durch die Mutterschaft verschlechtert werden oder den Verlauf der Schwangerschaft, des Geburtsaktes und des Wochenbettes ungünstig beeinflussen oder auf die Nachkommenschaft schlecht einwirken.

Ist aber ein gesundes Weib etwa im 18. oder 19. Lebensjahre geschlechtlich und körperlich voll ausgereift, so soll es sich bald verheiraten. Denn es steht fest, daß die Insuffizienz der Bauchdecken und der Befestigungsmittel des Genitalapparates im wesentlichen auf die mechanischen Einwirkungen der ersten Geburt zurückzuführen ist, und daß die Geburtsschädigungen der Bauchwand und der Fixationsapparate um so schwerer ausfallen, je später die erste Mutterschaft eintritt. Es ist daher ganz irrationell, einem geschlechtlich und körperlich voll ausgereifen Mädchen nur wegen seines jugendlichen Alters einen langen

Brautstand zuzumuten, zumal die Verlobungszeit immer schwere Konflikte mit den Grundsätzen der Hygiene des Weibes heraufbeschwört. Je länger der Brautstand dauert, um so intensiver ist die von ihm abhängige gesundheitliche Schädigung des Weibes.

Statt Körper und Seele für die Ehe und für die erste Mutterschaft zu stählen, studiert die Braut mit Hochdruck die Haushaltung. Koch-, Schneider- und Bügelkurse werden absolviert. Fieberhaft wird an der Nähmaschine gearbeitet, denn die Aussteuer muß fertig werden. Und in der freibleibenden Zeit, die zur Erfrischung des Körpers und zum Ausruhen der Seele benutzt werden sollte, muß das müde und angespannte Mädchen mit dem Verlobten Heimlichkeiten austauschen, bei denen es oft zu psychischen und auch zu sexuellen Erregungen ohne nachfolgende Entspannung kommt. Eine räumliche Trennung der Brautleute voneinander ändert nur wenig an dem Übel. Denn an die Stelle der Liebeleien tritt eine die freie Zeit ausfüllender Briefwechsel und die krampfhafteste Herstellung von mehr oder weniger nützlichen und künstlerischen Arbeiten für den zukünftigen Gatten. Daß das Gehirn des Mädchens bei diesem Leben beunruhigt, der Schlaf verkürzt und ungleichmäßig, und der ins Haus gesperrte Körper schlaff und blutleer wird, ist nicht erstaunlich. Schon nach wenig Wochen ist aus dem früher frischen Mädchen eine magere, aschfahle Braut mit tiefliegenden Augen geworden, die sich an ihrem Ehrentage nur mühsam auf den Beinen hält. Verbraucht und ungerüstet geht sie in die Ehe, der sie natürlich nicht gewachsen ist. Kurz sei also der Brautstand und ausgenützt werde er zu einer systematisch durchgeführten Pflege des Organismus, die Körper und Seele elastisch macht.

Die Mädchen aus dem Arbeiterstande werden aus Gründen, die hier nicht erörtert werden sollen, durch den Brautstand weniger mitgenommen, wie die „höheren Töchter“. Sie entgehen auch den zahlreichen unhygienischen Momenten, die jede Hochzeitsreise mit sich bringt. Im allgemeinen kommt daher die Arbeiterin frischer in die Ehe als die junge Dame der Gesellschaft. Bedauerlicherweise aber heiraten zahlreiche Frauen des Arbeiterstandes viel zu spät. Aus der hierdurch bedingten späten ersten Mutterschaft und der schweren körperlichen Arbeit resultiert die Häufigkeit des Vorfalles bei der Arbeiterfrau. Das Sprichwort „Jung gefreit hat niemand gereut“ ist also für das Weib hygienisch gut begründet. Und für den Mann gilt ganz das gleiche. Eine frühzeitige Heirat läßt ihn manche Infektionsklippen umschiffen. Natürlich wird damit auch eine Einschränkung der übertragbaren Geschlechtskrankheiten bei der Frau gewonnen. So bringt die frühzeitige Eheschließung beiden Teilen reichen Segen.

Übrigens gewährt die von der gynäkologischen Hygiene verlangte frühzeitige Heirat noch manchen anderen Vorteil, z. B. eine gewisse Garantie für eine kräftige, gesunde und harmonisch erzogene Nachkommenschaft und die Bildung eines Ehebundes aus einem Menschenpaar, das im Alter gut zusammenpaßt. Der Ehemann wird auch bei früher Eheschließung immer etwas älter sein als die Frau. Er kann und darf erst heiraten, wenn er instande ist, Frau und Kinder zu ernähren. Gegen eine gewisse Altersdifferenz, welche auch die aus vielen Gründen notwendige Führung der Familie durch den Mann erleichtert, sind hygienische Bedenken nicht vorzubringen, solange sie in guten Grenzen bleibt. Das optimale Maß des Altersunterschiedes ist nicht festgestellt. Doch wird es durch den verschiedenen Beginn und Abschluß der geschlechtlichen Ausreifung des Mannes und des Weibes von der Natur angedeutet. Wird der Altersunterschied zwischen Eheleuten zu groß — das ist zurzeit in den besseren Kreisen fast überall der Fall — so leiden Mann und Frau und Kinder not.

Die Brautzeit ist natürlich der letzte Termin für die vor der Verheiratung notwendige sexuelle Aufklärung des Mädchens.

Daß langdauernde und üppige, von Alkohol triefende Hochzeitsfeste, wie sie auch der Mittelstand und die Arbeiterbevölkerung zu feiern liebt, und anstrengende Hochzeitsreisen die jungen Frauen in höchst unhygienischer Weise in die Ehe einführen, wird niemand bestreiten. Trotzdem hat man sich von diesen gesundheitswidrigen Sitten noch immer nicht lossagen können.

Bei der Defloration entstehen außer den Läsionen des Hymens häufig auch kleinere oder größere Schleimhautverletzungen im Vestibulum, in der Umgebung der Harnröhrenmündung und manchmal auch in der Tiefe der Scheide, aus denen es beträchtlich bluten kann. Auch kommt es im Anschluß an die erste Kohabitation gewöhnlich zu Suggilationen im Gewebe der gequetschten Urethra. Gönnst man den verletzten und gequetschten Stellen keine Ruhe, so entzünden sie sich. Es entwickeln sich kleinere und größere Geschwüre, die den Ausgangspunkt von eiterigen Entzündungen der Vulva, der Scheide, der Harnröhre, der Blase und des Nierenbeckens bilden können. Als Erreger spielen dabei die banalen Eiterkokken und das Bacterium coli eine Rolle. Jedem Ehekandidaten, der sich vom Arzte Verhaltensmaßregeln für die erste Ehezeit geben läßt, ist daher zu raten, bei den ersten Kohabitationen vorsichtig zu sein und die junge Frau einige Tage nach der Defloration geschlechtlich ausruhen zu lassen.

Ehemalige Gonorrhöiker sind darauf hinzuweisen, daß auch zahlreiche negative bakterioskopische Untersuchungsergebnisse nicht mit absoluter Sicherheit das Erlöschen der Infektiosität des Trippers beweisen. Bei den geringsten Anzeichen einer Harnröhrenentzündung der jungen Ehefrau muß der geschlechtliche Verkehr sofort unterbrochen und ein Arzt zu Rate gezogen werden. Durch die sofortige sexuelle Abstinenz und eine entsprechende Behandlung kann der Ausbreitung einer eventuellen spezifischen Infektion auf den Uterus, die Tuben und das Beckenbauchfell vorgebeugt werden.

Nicht selten wird der Arzt von jungen Eheleuten gefragt, welches Ausmaß an Geschlechtsverkehr als hygienisch anzusehen sei. Diese delikate Frage ist schwer zu beantworten, weil die Individuen nicht nur in ihren geschlechtlichen Bedürfnissen und in ihrem sexuellen Vermögen sondern auch in ihrer gesamten körperlichen und psychischen Leistungsfähigkeit außerordentlich schwanken. Alle diese Faktoren spielen aber bei der Frage eine Rolle. Am besten äußert sich der Arzt wohl in dem Sinne, daß, sobald sich bei der Frau nach dem Sexualakt ein längerdauerndes körperliches und geistiges Ermüdungsgefühl geltend macht, eine Reduktion im Geschlechtsverkehr stattzufinden hat.

Die meisten Frauen gewöhnen sich in der Ehe von vorneherein an Scheidenausspülungen, welche entweder nur nach dem Koitus oder auch ganz unabhängig von dem sexuellen Verkehr regelmäßig mit reinem Wasser oder auch mit irgend einer schwachen Desinfektionslösung vorgenommen werden. Manche Frauen beschränken die Scheidenspülungen nur auf die der Menstruation nachfolgenden Tage. Erkundigt man sich nach dem Ursprung dieser Übung, so erfährt man gewöhnlich, daß die Mutter dazu geraten hat: Es sei aus sanitären und auch aus ästhetischen Gründen nötig, die Reste des Menstruationsblutes und des Ejakulates herauszuwaschen. Viele Frauen gewöhnen sich an die Scheidenduschen so sehr, daß sie sich unglücklich fühlen, wenn sie aus irgend einem Grunde einmal auf die Irrigation verzichten müssen. Sie haben das Gefühl unsauber zu sein, wenn die Dusche unterbleibt. Dieser besondere Toilettenakt ist bei normalem Genitalverhalten völlig überflüssig und nicht immer gleichgültig. Die Scheide reinigt sich nach-

gewiesenermaßen durch den nach außen gerichteten Sekretstrom und durch die Tätigkeit der in dem Sekret vegetierenden Keime auch nach der Menstruation und nach dem Koitus in kürzester Zeit ganz von selbst. Gesunde Frauen sollen sich also, wie nach der Menstruation so auch nach dem Koitus auf Waschungen der äußeren Genitalien beschränken, die niemals Schädigungen mit sich bringen. Jede Scheidenspülung ist, ganz gleichgültig ob sie mit purem Wasser oder mit einer Desinfektionslösung vorgenommen wird, eine differente Maßnahme, durch welche die physiologischen Sekretverhältnisse und damit die den oberen Genitalabschnitten zugute kommenden Schutzkräfte der Scheide alteriert werden. Auch kommt es bei der Benutzung selbst dünner Desinfektionslösungen stets zur Resorption geringster Mengen des gelösten Antiseptikums. Durch eine fortgesetzte Aufnahme selbst kleinster Giftmengen kann aber der Organismus geschädigt werden. Reines salzarmes Wasser reizt die Scheidenhaut und vielfach auch die Epithelien des Vestibulum und der äußeren Genitalien. Selbst bei geschlossenem Muttermunde kann die eingespülte Flüssigkeit bis in den Uterus, ja sogar bis in die Tuben vorgetrieben werden, wenn unzweckmäßige Spülrohre oder Gummispritzen zur Verwendung kommen. Zuweilen wird die Konzeption durch regelmäßig vorgenommene Scheidenspülungen erschwert. Endlich erregen die Scheidenirrigationen bei manchen Frauen auch das Zentralnervensystem.

Die weit verbreitete Unsitte, die Scheide nach Beendigung der Menses oder nach dem Koitus oder auch ganz kritiklos regelmäßig täglich ein- oder mehrere Male auszuspülen, entspricht also nicht nur nicht einem sanitären Bedürfnis, sondern läuft den Forderungen der Hygiene des Weibes direkt zuwider. Scheidenirrigationen sind nur dann am Platze, wenn sie durch besondere pathologische Verhältnisse angezeigt und vom Arzte vorgeschrieben sind. Besonders seien junge Mädchen vor den ganz überflüssigen Scheidenduschen gewarnt. Denn bei der Einführung des Spülrohres oder des Spritzenansatzes in die Scheide kann der Hymen verletzt werden. Überdies wird durch den immer wiederholten Spülakt das Vorstellungsleben des jungen Mädchens ganz unnötig auf die Unterleibsorgane hingewiesen.

Auch die fakultative Sterilität der Ehe, welche auch in Deutschland zu einer nationalen Kalamität geworden ist, berührt sich vielfach mit der Hygiene des Weibes. Sie hat seit Jahren eine weite Verbreitung gefunden und in allen Kreisen der Bevölkerung, besonders bei den Wohlhabenden, zu einer bedenklichen Einschränkung der Kinderzahl geführt. Analysiert man die vielfältigen Ursachen dieser unerfreulichen Erscheinung, welche weit mehr zur Reduktion der Geburtenziffer beiträgt als alle sonstigen in Betracht kommenden kausalen Faktoren, so ergeben sich als Hauptmotive die Angst der Frau, Jugendlichkeit und Schönheit zu verlieren, und ihre wachsende Unlust, die Mühen und Gefahren der Mutterschaft besonders die Schmerzen des Geburtsaktes zu tragen, und die Furcht des Mannes vor den sich immer steigernden Lasten der Kindererziehung und vor einer späteren Zersplitterung des Vermögens.

Die praktischen Anhänger des Ein- und Zweikindersystems weisen bei Auseinandersetzungen über diese Frage gewöhnlich mit Emphase auf den „ethischen Kern“ der Konzeptionsverhütung hin. Das stößt aber die Tatsache nicht um, daß weibliche Eitelkeit und Bequemlichkeit und männliche Faulheit und Furcht vor der Gefährdung des Lebensstils die eigentlichen Ursachen der zunehmenden fakultativen Sterilität der Ehe sind.

Die willkürliche Einschränkung der Kinderzahl spielt bei der Arbeiterbevölkerung eine geringere Rolle als beim Mittelstand und bei den oberen Zehntausend. Dafür sind mannigfache Gründe maßgebend. Die

Zahl der unehelichen Kinder ist bei dem Proletariate größer, als bei den besser Situierten. Viele verheiratete Arbeiter in Stadt und Land haben keinen Anlaß, sich vor der Zersplitterung ihres Besitzes zu fürchten. Viele von ihnen ersetzen offenbar ihr Defizit an anderen Lebensgenüssen durch einen ausgiebigen Geschlechtsverkehr. Die hohen Preise der Verhütungsmittel, die Wohnungsverhältnisse des Proletariats und der Alkoholismus sind gleichfalls als Ursachen der größeren Zahl der Arbeiterkinder anzusprechen. Auch mag in mancher Arbeiterin weniger Eitelkeit und eine höhere Gebärtüchtigkeit und Gebärfreudigkeit stecken, als in der Durchschnittsdame der Gesellschaft. Daß aber auch bei dem Proletariat die spezifische Höchstleistung des Weibes stark im Kurs gesunken ist, lehrt die Beobachtung, daß bei der städtischen und ländlichen Arbeiterbevölkerung die Zahl der Fruchtabtreibungen beständig zunimmt.

Ein mißlicher Gesundheitszustand der Frau erzwingt nur selten die fakultative Sterilität der Ehe. Dennoch wird dem Arzte die Frage, wie man die Empfängnis verhüten könne, sehr häufig vorgelegt. Der Arzt kennt eben am besten die bei der Schwängerung sich abspielenden Einzelvorgänge und auch die mannigfaltigen Ursachen der Sterilität. Ihm sind auch die Nachteile geläufig, welche aus einer willkürlichen Schwangerschaftsverhütung für die Gesundheit des Mannes und der Frau erwachsen können. So ist der Arzt in dieser heiklen Frage auch dann der Vertrauensmann des Laien, wenn es sich nicht um zwingende Gründe für die Konzeptionsverhütung dreht. Mag ihm bei solcher Sachlage die Behandlung der Frage auch höchst unsympathisch sein, so darf er ihrer Erörterung in der Sprechstunde doch niemals aus dem Wege gehen, weil er die Gelegenheit wahrnehmen muß, für die Prinzipien der Ehe- und Frauenhygiene und für eine gesunde Bevölkerungspolitik einzutreten.

Begründet, wie es häufig vorkommt, ein junges Ehepaar das Anschneiden dieser Frage lediglich mit dem Wunsche, in den ersten Ehejahren durch eine Schwangerschaft im Lebensgenuß nicht gestört zu werden, so weist man mit ernststen und nachdrücklichen Worten auf die für das Weib schädlichen Folgen der hinausgeschobenen ersten Mutterschaft hin. Auch betone man, daß eine in der Schwangerschaft durchgeführte rationelle physikalische Körperkultur bei normalem Becken einen kurzdauernden und gefahrlosen Geburtsakt garantiert, und daß eine gleichartige Körperpflege im Wochenbett Spannkraft, Jugendlichkeit und Schönheit zu konservieren vermag. Endlich hebe man hervor, daß jede Form der Konzeptionsverhütung, auch die sexuelle Abstinenz, den Grundsätzen der Hygiene zuwiderläuft.

Gütig und ernst beratenden Ärzten, die es verstehen, mit Menschen umzugehen, gelingt es fast immer, die jungen Eheleute zur Aufnahme eines physiologischen Geschlechtsverkehrs zu bewegen.

Auch jüngere und ältere Eheleute, die schon Kinder besitzen und aus wirtschaftlichen Bedenken oder aus anderen Motiven weiteren Schwangerschaften aus dem Wege gehen wollen, sind unter Hinweis auf die Schädlichkeiten und auf die Unzuverlässigkeit aller Verhütungsmethoden, ferner auf die Möglichkeit eines Kinderverlustes bei fortschreitender Minderung der Fertilität und endlich auch unter Hervorhebung der Tatsache, daß schließlich jedes gesunde Kind für die Familie und für das Vaterland ein Stück Segen bedeutet, gar nicht so schwer von der Grundlosigkeit ihrer Wünsche und Befürchtungen zu überzeugen.

Führt eine strenge und objektive Prüfung aller in Betracht zu ziehenden Verhältnisse den Arzt zur Überzeugung, daß schwere gesundheitliche Mißstände, oder, bei schon vorhandener Nachkommenschaft, trostlose soziale Verhältnisse eine temporäre oder auch eine dauernde Schwanger-

schaftsverhütung rechtfertigen, so äußere er sich ohne Scheu über die Mittel und Wege zur willkürlichen Konzeptionsverhinderung, aber auch über ihre Unsicherheit und ihre unhygienischen Seiten.

Zu den gesundheitlichen Mißständen, welche die Schwangerschaftsverhütung indizieren, sind auch schwere Erschöpfungszustände zu rechnen, welchen man öfter bei organisch zwar gesunden, körperlich aber vollkommen verausgabten Arbeiterfrauen begegnet, die während einer anstrengenden gewerblichen Betätigung auch eine größere Reihe von Schwangerschaften absolviert haben.

Nie darf vom Arzt der Vorschlag zur Schwangerschaftsverhütung ausgehen, wenn ihn nicht ganz wichtige sanitäre Gründe stützen.

Die operative oder radiologische Sterilisierung des Weibes ist nur dann in Erwägung zu ziehen, wenn aus einer ersten oder aus einer wiederholten Gravidität eine schwere irreparable Schädigung der Gesundheit des Weibes zu erwarten ist.

Dringend zu warnen ist vor dem weit verbreiteten Coitus reservatus, der das Zentralnervensystem sowohl des Mannes wie der Frau ungünstig beeinflusst und obendrein zu Reizzuständen des weiblichen Sexualapparates führen kann.

Dringend zu warnen ist auch vor allen Schutzmitteln, welche in die Gebärmutterhöhle der Frau eingeführt werden. Es sind nachgerade genug Frauen an eiterigen Bauchfellentzündungen, die auf den Gebrauch derartiger Schutzapparate zurückzuführen waren, zugrunde gegangen. Mit Entrüstung sei es konstatiert, daß auch Ärzte, ja sogar Frauenärzte, welche die schweren Gefahren dieser Schutzmaßnahmen voll ermessen können, intrauterin liegende Schutzinstrumente eigenhändig applizieren. Die verschiedenen Arten der Okklusivpessarien, der Scheidenschwämme, der Tampons, der Sicherheits-ovale, der antikonzeptionellen Pastillen usw. sind ebenso wie die sofort nach dem Koitus durchgeführten Scheidenspülungen mit spermafeindlichen Lösungen nicht nur in ihrer Wirkung problematisch, sondern auch unhygienisch und unästhetisch. Alle einige Zeit in der Bruttemperatur der Scheide liegenden Fremdkörper, welche sich mit Sekret vollsaugen oder Sekret aufstauen, veranlassen eine faulige Zersetzung des retinierten, eiweißhaltigen Materiales und damit eine Reizung der Scheidenwand.

Der Gummikondom des Mannes ist vielleicht das einzige Mittel, welches mit einiger Wahrscheinlichkeit die Konzeption verhütet und zugleich eine genügende Rücksicht auf den Körper und auf die Psyche des Weibes nimmt. Völlig zuverlässig ist der Kondom in der Konzeptionsverhütung aber auch nicht. Immerhin dürfte dieses Schutzmittel in erster Linie in Frage kommen, wenn die gesundheitliche Not einer Frau oder die trostlose wirtschaftliche Lage eines kinderreichen Ehepaares die Durchführung der fakultativen Sterilität begründet.

Die gefährlichste Art der willkürlichen Einschränkung der Kinderzahl, die künstliche vorzeitige Unterbrechung der Gravidität, kommt für den Arzt nur dann in Betracht, wenn nicht der geringste Zweifel darüber besteht, daß die fortschreitende Schwangerschaft oder der in Aussicht stehende Geburtsakt oder das Wochenbett das Leben oder die Gesundheit der Frau direkt bedroht.

In der Form des kriminellen Abortes hat sie in den letzten Jahren, seitdem in dem Annoncenteil zahlreicher Zeitungen die Fruchtabtreibung immer unverhüllt angeboten und in den Straßenläden die Abtreibungsspritzen immer schamloser zur Schau gestellt werden, in einer geradezu be-

ängstigenden Weise um sich gegriffen. Die Zahl der illegitim geschwängerten Mädchen, aber auch der verheirateten Frauen aus allen Ständen, welche der Geburt eines ausgetragenen Kindes dadurch zu entgehen suchen, daß sie die Schwangerschaft durch besondere, von ihnen selbst oder auch von anderen Personen am Genitalapparat durchgeführte Manipulationen vorzeitig zur Unterbrechung bringen, steigt noch fortgesetzt. Zweifellos hat die wachsende Ausbreitung des kriminellen Abortes sehr viel zum Rückgang der Geburtenziffer beigetragen. Doch ist diese bedauerliche Konsequenz der verbrecherischen Fruchtabtreibung noch nicht das Traurigste oder wenigstens nicht das Erschütterndste an der Sache. Fast trauriger noch als der große Kinderverlust erscheint die verhängnisvolle Rückwirkung des kriminellen Abortes auf die Frauenwelt selbst. Tausende von jungen Mädchen und kinderreichen Müttern fallen jährlich nach qualvollen Leiden der Fruchtabtreibung zum Opfer. Unzählige Frauen tragen ein schweres irreparables Unterleibsleiden davon und werden dauernd arbeitsunfähig und steril. Und vielen lastet das Erlebnis für immer schwer auf der Seele.

So ist der kriminelle Abort ein Übel, das an der Wurzel des Volkes frißt. Soll ein nicht wieder gut zu machendes nationales Unheil abgewendet werden, dann müssen sich alle Faktoren, welche zur Einschränkung der aus der Fruchtabtreibung entspringenden, das Vaterland bedrohenden Gefahr und des durch ihn veranlaßten namenlosen Elends beitragen können, schleunigst zu einer gemeinsamen Abwehrarbeit zusammenschließen. In der ersten Reihe der Kämpfenden muß auch der Arzt zu finden sein.

Die gesteigerte Erregbarkeit des Nervensystems und die besonders große Erschöpfbarkeit des Körpers, welche sich, wie in der Menarche, so auch in der Zeit der Rückbildung des Genitalsystems, im Klimakterium, bemerkbar macht, erfordert wieder die Beachtung von besonderen diätetischen und hygienischen Vorschriften.

Am wichtigsten ist ein vernünftiges Ernährungsregime. Alle Nahrungs- und Genußmittel, welche das Nervensystem, besonders die vasomotorischen Zentren erregen, wie Bohnenkaffee, schwerer Tee, Alkohol in jeder Form und Zigaretten müssen unbedingt vermieden werden. Sehr empfehlenswert ist eine Reduktion der eiweißreichen und eine stärkere Betonung der pflanzlichen Kost, welche die Darmtätigkeit in regulärem Gange hält.

Leider haben viele Frauen im Klimakterium eine große Neigung zu körperlicher Ruhe. Das ist zum Teil in dem physiologischen vermehrten Fettansatz begründet. Wird diese Neigung nicht von vorneherein systematisch bekämpft, dann entwickelt sich ein bekannter *Circulus vitiosus*. Das schwere Körpergewicht veranlaßt Plattfußbeschwerden. Die Spaziergänge werden auf ein Minimum reduziert. Der ungenügend bewegte Körper wird immer dicker und deshalb in ein möglichst enges Korsett hineingepreßt. Der Stoffumsatz leidet. Vielfach treten neuralgische Beschwerden in den Schenkeln auf, welche den letzten Rest der körperlichen Bewegung ausschalten. Chronische Obstipation, Anämie, Herzinsuffizienz und eine ausgesprochene geistige und körperliche Erschlaffung sind die Folge, selbst wenn zunächst der Zustand durch größere Blutverluste nicht kompliziert ist. Diese Entwicklung der klimakterischen Frau zu einer unförmigen, kraft- und bewegungslosen Fettmasse läßt sich durch eine rechtzeitig begonnene, zweckmäßige Ernährung und durch eine mit Maß und Ziel durchgeführte physikalische Kultur des Körpers (Wandern, Gartenarbeit, Schwimmen, Schlittschuhlaufen, Gymnastik, Massage usw.) mit voller Sicherheit verhüten. Besteht aber bereits eine klimakterische Fettsucht, so hüte man sich ja vor allen forcierten Entfettungskuren, welche fast immer zu einem Zusammenbruch des Zentralnervensystems und

der Herzkraft führen, besonders wenn man neben dem Hunger und neben starken salinischen Abführmitteln und exzessiver körperlichen Betätigung auch noch Thyreoidea-Präparate zur Anwendung bringt. Ausgezeichnet wird dagegen im Klimakterium und auch in der Menopause eine vorsichtige, ganz allmählich vorwärtsgelende, auf diätetischem und physikalischem Wege erzielte Entfettung vertragen. Am sichersten kommt man durch eine ärztlich überwachte Kur in Kissingen, Homburg, Marienbad, Karlsbad oder Mergentheim ans Ziel. Doch läßt sich auch zu Hause viel erreichen. Von größter Wichtigkeit ist die dann anzuschließende Stabilisierung der Gewichtsreduktion durch fixierte Vorschriften, auf deren strikter Einhaltung der Arzt bestehen muß.

Blutwallerungen und Schweißausbrüche, welche im Klimakterium unerträglich werden können, lassen sich gleichfalls durch diätetische Vorschriften und durch eine intensive körperliche Bewegung in Schranken halten. Manchmal mildern warme Wannenbäder, häufiger aber kühle Brause- oder Halbbäder diese Beschwerden wesentlich. Von ganz besonders guter Wirkung sind aber bei diesen vasomotorischen Erscheinungen regelmäßige Hautwaschungen mit einem Liquidum, welches sich aus Essigwasser, Franzbranntwein und etwas Acidum chromicum oder Formalin zusammensetzt. Bei besonders kosmetischen Bedürfnissen kann dieser Mixtur auch noch ein geringes Quantum eines Parfums, etwa Eau de Cologne, zugesetzt werden. Die aus Tiereierstöcken gewonnenen organo-therapeutischen Präparate haben als Mittel gegen die „Ausfallserscheinungen“ der Wechselzeit recht enttäuscht.

Sehr bemerkenswert ist die mit dem Klimakterium zusammenfallende erhöhte Erregbarkeit des Zentralnervensystems, die sich in sehr verschiedener Weise äußert. Manche Frauen sind in beständiger psychischer Exstase, dabei aber geistig ermüdbarer als sonst. Vielfach ist das Gedächtnis auffallend geschwächt. Zuweilen kommt es zu schweren melancholischen Zuständen, die eine fortgesetzte Überwachung der depressiven Klimakterika erfordern. Man darf wohl behaupten, daß die exzessiven Störungen der Psyche fast nur bei Frauen vorkommen, die auch schon vor dem Klimakterium eine neuropathische Veranlagung erkennen ließen. Immerhin wirkt ab und zu der „Wechsel“ das Weib auch dann aus dem normalen psychischen Gleise heraus, wenn die Seele vorher ganz harmonisch war. Dann erscheint das psychische Verhalten auch nach der Abwicklung der genitalen Rückbildung wieder völlig ausgeglichen.

Nicht selten entwickelt sich während der Wechselzeit bei der Frau eine erhöhte sexuelle Spannung. Manches Weib verfällt dadurch noch als angehende Matrone der Masturbation, und manche Ehefrau schlägt deshalb erst im Klimakterium sexuelle Seitenwege ein.

Allen diesen mit der in der Klimax auftretenden Übererregbarkeit des Nervensystems zusammenhängenden besonderen Erscheinungen und Zuständen muß natürlich Beachtung geschenkt werden. Die Umgebung einer außergewöhnlich labilen Klimakterika ist vom Arzte darauf hinzuweisen, daß alle unnötigen Irritationen des Zentralnervensystems vermieden werden müssen. Eine kalmierende ärztliche Führung der Psyche ist fast stets von ausgezeichneter Wirkung. Als besonders heilsam erweist sich auch die Erschließung irgend einer neuen, die erregbare Frau besonders fesselnden Betätigung, welche den Geist nicht ermüdet.

Mit Ausnahme der ausgesprochenen Psychosen gehören die aufgezählten Erscheinungen des Klimakteriums noch in das Bereich des Physiologischen. Sie hängen offenbar von der durch den morphologischen und funktionellen Abbau des Eierstockes bedingten Änderung der inneren Sekretion der Keimdrüse ab. Daß bei der Modifikation der ovariellen Funktion der Inner-

vationsapparat des Gefäßsystems besonders stark betroffen wird, erhellt aus der in der Klimax fast immer nachweisbaren geringen Hypertonie des arteriellen Gefäßsystems. Diese Hypertonie drückt sich häufig durch eine Vermehrung der in der Wechselzeit ohnehin starken und langdauernden Menstruationsblutungen aus (klimakterische Menorrhagien). Oft sind auch irreguläre Blutungen die Folgen des erhöhten Blutdruckes (klimakterische Metrorrhagien).

So lange diese typischen und atypischen „klimakterischen Blutungen“ in erträglichen Grenzen bleiben, genügen als Vorbeugungs- und Gegenmaßregeln die schon erwähnten diätetisch-physikalischen Vorschriften. Überschreitet aber die Blutung in Stärke und Dauer das gewöhnliche Maß so sehr, daß es zu einer objektiv nachweisbaren fortschreitenden Minderung des Hämoglobingehaltes kommt, so muß man sie durch körperliche Ruhe, durch Verabreichung von styptisch wirkenden Medikamenten oder auch durch kalte Sitzbäder von kurzer Dauer und durch vaginale Tamponaden einzuschränken suchen. Verfangen alle diese zur Verhütung der Anämie angewendeten einfacheren Mittel nicht, dann bleibt als sicher wirkendes ultimum refugium die Anwendung des Röntgenlichtes oder radioaktiver Substanzen übrig. Selbstverständliche Voraussetzung für diese vorbeugende Therapie ist der durch eine erschöpfende Diagnostik sichergestellte Ausschluß eines die Blutung veranlassenden pathologischen Genitalzustandes, der eine andere Behandlung indiziert.

Die Klimax wird vom Laien die kritische Lebenszeit des Weibes genannt, weil das Genitalsystem der Frau in der Rückbildungsperiode eine besondere Neigung zu bedeutungsvollen pathologischen Veränderungen z. B. zu Krebsbildungen der Brustdrüse, der Gebärmutter und der Eierstöcke zeigt. Da die ersten Symptome dieser Erkrankungen nur wenig in die Augen fallen oder sich mit den gewöhnlichen Erscheinungen der Klimax decken, und da trotz aller Bemühungen, eine andere wirksame Karzinomtherapie zu entwickeln, das Heil der Krebskranken vorläufig noch immer einzig und allein in einer frühzeitigen operativen oder radiotherapeutischen Ausschaltung des primären Krebsherdes liegt, so ist allen in der Klimaxstehenden Frauen anzuraten, sich von Zeit zu Zeit ärztlich kontrollieren zu lassen, auch wenn keine außergewöhnliche Erscheinung vorliegt.

Entwickeln sich in der Brustdrüse umschriebene harte Stellen, oder fangen kleine Brustknoten, die bisher auch von ärztlicher Seite als harmlose Adenome des Parenchyms angesprochen wurden, an zu wachsen, oder kommt es zu einer verstärkten, mehr wässrigen oder sanguinolenten genitalen Sekretion, die leicht übelriechend wird, oder treten im Anschluß an den Stuhlgang oder post coitum geringere oder stärkere genitale Blutungen auf, oder wiederholen sich auch ohne besonderen Anlaß intermenstruelle Metrorrhagien neben Menorrhagien, so muß der Arzt auf einer genauen örtlichen Untersuchung bestehen. Besonders ominös sind alle Blutungen, welche erst einsetzen, nachdem schon vorher eine längere Amenorrhoe bestand. Ein Arzt, der sich bei solcher Sachlage darauf beschränkt, die Kranken ohne innere Untersuchung zu beraten, ist ein Kurpfuscher. Ergibt sich ein negativer oder ein harmloser Lokalbefund, so muß natürlich die Psyche der gängstigten Frau nachdrücklich beruhigt werden.

Ist die stürmische Wechselzeit glücklich überwunden, dann folgt gewöhnlich eine gleichmäßige, vom Genitalsystem unbeeinflusste Lebensperiode, in welcher sich die weiblich gebliebene Frau durch eine wohlthuende Harmonie ihrer abgeklärten Seele auszeichnet. Das ist die Zeit, in welcher die Frau durch ihre überlegene Ruhe eine unschätzbare Beraterin für die in den Lebens-

kampf eintretenden unerfahrenen Söhne und Töchter wird. Das ist auch die Zeit, in der sie das besondere Vertrauen der von ihr gütig geleiteten Enkelkinder beglückt.

Natürlich kann auch jetzt noch eine bösartige Neubildung der Brustdrüse oder des Unterleibsapparates den Lebensweg des Weibes kreuzen. Doch vermindert sich diese Gefahr von Jahr zu Jahr.

Manchmal wird auch die Greisin noch von einer zwar harmlosen, aber unbequemen Erscheinung geplagt, die wohl als physiologisch zu gelten hat. Infolge der in den Abnutzungsjahren fortschreitenden Atrophie der Uterusschleimhaut und der Scheidenhaut kommt es zu einer vermehrten Absonderung eines serösen Sekretes, welches sich leicht zersetzt und dann übelriechend wird. Werden die zersetzten Massen nicht öfter von der Vulvardecke entfernt, so kommt es zu lästigen Entzündungserscheinungen der Haut. Diese Reizzustände verhütet man am besten durch gelegentliche Ausspülungen der Scheide mit Kamillentee oder mit physiologischer Kochsalzlösung und durch fleißiges Waschen und Einfetten der äußeren Genitalien.

Das Weib, welches in der Jugend und auf der Höhe des Lebens gesundheitsgemäß gelebt hat und auch in den späteren Lebensjahren an einer der sinkenden Körperkraft angemessenen Körperkultur festhält, bleibt in der Regel auch als kinderreiche Matrone von den in den Abnutzungsjahren so häufig auftretenden Senkungen und Vorfällen des inneren Genitalapparates verschont und bewahrt sich bis ins Greisenalter hinein eine überraschende Spannkraft des Geistes und des Körpers.

V. Allgemeine Symptomatologie.

Von

K. Baisch, Stuttgart.

Mit 3 Textfiguren.

Die Symptome und Beschwerden bei gynäkologischen Erkrankungen sind sehr mannigfaltiger Art. Ihre genaue Kenntnis erleichtert und unterstützt die Diagnose in hohem Maße.

Es sind zum einen Teil Störungen der den weiblichen Genitalorganen eigentümlichen Funktionen, so besonders der Sekretion, Menstruation und Konzeption.

Es sind ferner Störungen, die durch die innige Nachbarschaft anderer empfindlicher und lebenswichtiger Organe, Peritoneum, Blase, Ureter, Harnröhre und Darm bedingt sind.

Es sind endlich subjektive Beschwerden und Schmerzen, wie sie an sich allen Organerkrankungen zukommen und insofern nichts Spezifisches haben, die aber bei den nahen Beziehungen zwischen dem Genitalapparat und dem gesamten Nervensystem und der Psyche der Frau ihre eigene Färbung besitzen und die besondere Kenntnis und Beachtung des Arztes erfordern.

1. Sekretionsstörungen.

Störungen der Sekretion sind ungemein häufig. Die Sekretion von Tube, Uterus und Scheide ist bei gesunden Organen außerhalb der Menstruation, Schwangerschaft und Wochenbett so gering, daß sie der Frau nicht zur Empfindung kommt. Am meisten Sekret wird noch von den Schleimdrüsen der Cervix produziert, doch ist auch dieses klare, glasig helle oder leicht opake Sekret so gering an Menge und so zäh, daß es nur mit größter Mühe aus dem Cervikalkanal entfernt werden kann, den es wie ein Pfropf verschließt. Diese normalen Verhältnisse sind nun aber, ganz ähnlich wie bei den Schleimhäuten anderer Organe, sehr labil und schon bei geringen schädlichen Einflüssen Veränderungen unterworfen, die nicht einmal immer durch genitale Leiden bedingt zu sein brauchen. Liegen freilich lokale Erkrankungen vor, so haben sie fast stets auch eine Vermehrung des Uterus- und Scheidensekrets zur Folge. So kommt es, daß außerordentlich viel Frauen an gesteigerter Sekretion, sog. Fluor albus, Weißfluß leiden, und daß man dieses die Patienten belästigende Symptom bald bei im übrigen ganz gesunden Frauen, bald bei relativ harmlosen Erkrankungen, bald auch wieder bei den allerschwersten Genitalaffektionen antrifft, bei denen es zeitweise sogar das einzige Krankheitssymptom sein kann.

Zunächst ist zu beachten, daß selbst stärkerer Fluor gar nicht auf gynäkologischen Erkrankungen zu beruhen braucht, sondern daß auch extragenitale

Ursachen der verschiedensten Art eine Änderung und stärkere Absonderung des Uterus- und Cervikalsekrets bewirken können. Daran muß man vor allem denken, wenn Virgines über Fluor klagen, bei denen der Natur der Dinge nach genitale Erkrankungen sehr viel seltener sind. Es ist vor allem die Chlorose und Skrofulose, die hier zu beschuldigen sind. Auch andere schwächende Allgemeinerkrankungen, Tuberkulose, Anämie, Diabetes u. a. vermögen ebenso wie bei anderen Schleimhäuten des Körpers, so auch bei der Mukosa der Cervix Hypersekretion zu erzeugen. Eine weitere Ursache sind Störungen in der Blut- und Lymphzirkulation, wie sie durch die verschiedensten Erkrankungen, insbesondere des Herzens, der Lunge, bei Leberzirrhose, Nephritis, Abdominaltumoren und selbst durch die einfache, bei Frauen so häufige chronische Obstipation in den Beckenorganen entstehen. Bei diesem durch extragenitale Leiden verursachten Fluor ist das Sekret von nicht allzubeträchtlicher Menge, schleimig-wässerig, weißlich trüb, aber nicht ausgesprochen eitrig, geruchlos und ohne jede blutige Beimischung.

Die häufigste Ursache stärkeren Fluors sind jedoch lokale Genitalerkrankungen, insbesondere des Uterus und der Vagina.

Sie können bakterieller und nichtbakterieller Natur sein. In die erstere Kategorie des bakteriellen Fluors gehört neben der seltenen Tuberkulose des Uterus und der Scheide vor allem die Gonorrhoe. Ihre Erreger nisten sich mit Vorliebe im Cervix ein, bei Kindern auch an der Vulva und im Epithel der Scheide, und erzeugen als hervorstechendstes Symptom einen dicketrigen, im chronischen Stadium mehr dünnen Ausfluß. Keineswegs aber beruht jeder eitrig Fluor auf Gonorrhoe. Auch harmlosere Keime vermögen besonders bei Frauen, die geboren haben, die Grenze des äußeren Muttermunds zu überschreiten, der sonst die bakterienhaltige Scheide von dem zentral gelegenen keimfreien Genitaltraktus trennt. Bei stärkerer Laceration der Cervix, bei seitlichen, sog. Emmetschen Rissen, bei Ektropium der Muttermundslippen finden wir konstant stärkern Ausfluß, als dessen Erreger alle möglichen saprophytären Keime gefunden werden. Diese Cervixkatarre ohne sonstige Erkrankungen anderer Genitalorgane stellen wohl überhaupt die häufigste Ursache von stärkerem Ausfluß dar.

Auch das Endometrium beteiligt sich bei aufsteigenden, infektiösen Prozessen, speziell bei der Gonorrhoe, an der Produktion von dünn-eitrigem Sekret, während ein aus der Tube stammender Ausfluß zu den größten Seltenheiten gehört (Hydrops tubae profluens). Bei gleichzeitig vorhandener Tubenerkrankung ist vielmehr der Ausfluß als Produkt einer gleichzeitig bestehenden Uteruserkrankung aufzufassen.

Auf nicht bakterieller Basis, vielmehr verursacht durch Zirkulationserschwerungen, entstehen die häufigen Sekretionen, die wir bei Lageveränderungen des Uterus, Retroflexio, Retroversio und allen Formen des Descensus finden und ebenso die Uterus- und Cervixkatarre, die wir zuweilen bei Myomen und bei der gewöhnlichen, nicht infektiösen Form der Hypertrophie des Endometriums beobachten.

Auch die zu Atrophie und Epithelschwund führende senile Involution der Genitalien ist in seltenen Fällen von stärkerem Ausfluß begleitet.

Eine Mittelstellung nehmen die Scheidenkatarre ein, die regelmäßig bei der Anwesenheit von Fremdkörpern in der Vagina sich einstellen. Jeder Fremdkörper, sowohl Pessare, vor allem aus Weichgummi, als auch alle die mannigfaltigen und merkwürdigen Gegenstände, die zuweilen in der Scheide angetroffen werden, erzeugen fast stets einen sehr profusen, meist auch sehr übelriechenden Ausfluß, dessen Ursache im Zusammenwirken des Fremdkörper-

reizes mit der bakteriellen Verunreinigung zu suchen ist. Der üble Geruch kann hier die höchsten, kaum zu ertragenden Grade erreichen.

Profuser, übelriechender Ausfluß von eitrigem Aussehen ist stets ernst zu nehmen. Er kann außer durch Fremdkörper hervorgerufen sein durch nekrotische, erweichte, gangränöse Myome, Polypen, Plazentar- oder Eireste, die eben gleichfalls wie Fremdkörper wirken. Er ist aber auch das fast regelmäßige, im Anfangsstadium der Erkrankung zuweilen sogar einzige Symptom der schwersten gynäkologischen Erkrankung der Frau, des Uteruskarzinoms, und entsteht durch den Zerfall des rasch wuchernden und ebenso rasch absterbenden Krebsgewebes, in dem sich allerhand Bakterien, septische und saprische Keime, mit besonderer Vorliebe ansiedeln. In diesen Fällen ist dem eitrig-wässrigen Ausfluß nicht selten Blut in geringen Quantitäten beigemischt, so daß er blaßrötliche Farbe annimmt und von den Patienten selbst zuweilen als fleischwasserähnlich beschrieben wird.

Schon allein wegen dieser Möglichkeit des Vorhandenseins eines Uteruskarzinoms bedarf jede Frau, die in den Prädilektionsjahren des Karzinoms über Fluor klagt, der gründlichsten gynäkologischen Untersuchung, die sich erst dann mit der Annahme einer gutartigen Ursache beruhigen darf, wenn jeder Verdacht auf Karzinom sich mit Sicherheit als unbegründet erwiesen hat.

Endlich wäre zu erwähnen, daß auch an der Vulva und den äußeren Genitalien abnorme Sekretion auftreten kann. Auch hier sind es infektiöse Prozesse, wie die Gonorrhoe, die sich besonders bei Kindern mit Vorliebe auf der Schleimhaut des Introitus einnistet, während bei Erwachsenen hauptsächlich die Bartholinische Drüse von der Infektion befallen wird. Der zuweilen in großer Menge abgesonderte Eiter reizt die Haut, erzeugt Ekzeme und spitze Kondylome und trocknet wohl auch zu Borken und Krusten ein. Auch gutartige Tumoren, Lipome, Fibrome, Polypen etc. bewirken stärkere Sekretabsonderung. Vor allem aber sind es hier maligne und ulzeröse Prozesse, die zu erheblicherer Eiter- und Sekretbildung führen, und neben dem tuberkulösen Ulkus ist hier wieder vor allem das Karzinom der Vulva in seinen verschiedenen Formen zu nennen.

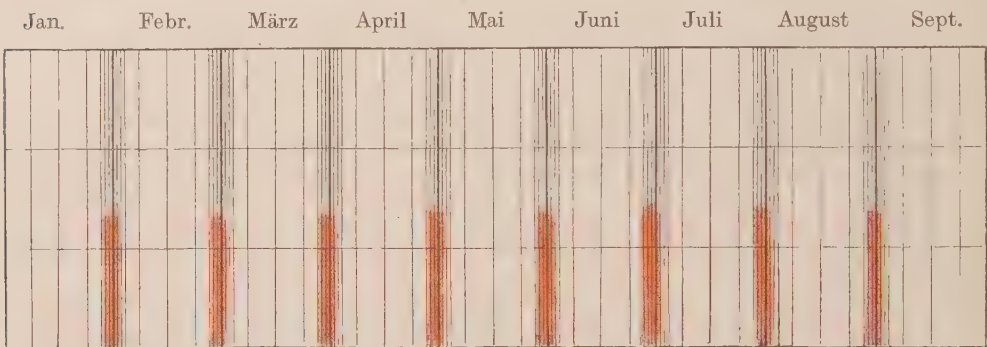
2. Menstruationsstörungen und Blutungen.

Die Störungen der Ovulation und Menstruation gehören zu den häufigsten und praktisch wichtigsten Zeichen gynäkologischer Erkrankungen. Die zyklische Wiederkehr von Ovulation und Menstruation, die Stärke und Dauer des Blutverlustes, die subjektiven Empfindungen, die bei der Frau hervorgerufen werden, das Lebensalter, in dem die Periode zum erstenmal eintritt und in dem sie wieder verschwindet, die Begleiterscheinungen, unter denen sich dieses Auftreten und Verschwinden vollzieht, das alles sind so wesentliche, im Organismus der Frau so tief begründete physiologische Erscheinungen, daß jede stärkere Abweichung davon auf krankhafte Prozesse hinweist. Auch ist die Regulation von Eireifung und Uterusblutung ein so komplizierter Vorgang, daß wir uns nicht wundern dürfen, daß Erkrankungen der einzelnen Generationsorgane und auch des gesamten Organismus von weitgehender Rückwirkung auf den normalen und ungestörten Ablauf der Menstruation sind. In der Tat ist auch die Zahl der gynäkologischen Erkrankungen sehr klein, die ohne jeden Einfluß auf Eintritt und Verlauf der Periode sind. Die meisten haben vielmehr eine merkwürdig konstante und typische Veränderung der Menstruation im Gefolge und die Kenntnis dieser äußerst charakteristischen Störungen gehört daher zu den wertvollsten diagnostischen Hilfsmitteln unseres Faches. Doch darf niemals außer acht gelassen werden, daß Menstruationsstörungen keine Krankheit an sich,

sondern stets nur das Symptom eines abnormen Prozesses im Gesamtorganismus oder an den Generationsorganen darstellen.

Bei der großen symptomatischen und diagnostischen Bedeutung der Menstruationsstörungen ist es von erheblichem Vorteil, die Angaben der Patientinnen graphisch zur Darstellung zu bringen. Man benutzt dazu am zweckmäßigsten die von Kaltenbach angegebenen Schemata, die käuflich zu haben sind (z. B. bei Laupp, Tübingen). Sie gestatten eine genaue Aufzeichnung der Menstruation und ihrer Störungen nach Dauer, Wiederkehr und Stärke der Blutung und sind außerordentlich übersichtlich. Die normale Menstruation z. B. wird durch die folgende Kurve illustriert:

Aus diesem Blutungsbild geht mit einem Blick hervor, daß die Patientin alle 4 Wochen eine 4 Tage dauernde, mittelstarke Periode hat.



M. K. 20jähr. Nullipara mit Kystoma ovarii simplex. Völlig normale, durch das Kystom unbeeinflusste Menstruation.

1. Amenorrhoe. Zu gewissen Zeitabschnitten im Leben der Frau findet schon physiologischerweise weder Ovulation noch Menstruation statt. Wir sprechen von Kindheits-, von Alters-, von Graviditäts-, von Wochenbetts- und Laktationsamenorrhoe. Blutungen in diesen Zeitsabschnitten sind pathologisch.

Streng genommen versteht man unter Amenorrhoe die mangelnde Blutausscheidung aus der Uterismukosa. Ein solcher Zustand kann vorgetäuscht werden durch Verschluß der Ausführungswege, durch eine sogenannte Gynatresie. Das in regelmäßigen Intervallen abgesonderte Menstrualblut sammelt sich hinter dem Sitz des Verschlusses, führt zur Bildung einer Hämatosalpinx, Hämato metra und Hämato kolpos. Der Nachweis dieser Tumoren schützt vor Verwechslung mit echter Amenorrhoe.

Die Amenorrhoe kann eine genitale Ursache haben oder in Erkrankungen anderer Körperorgane und in konstitutionellen Allgemeinerkrankungen begründet sein. Sie kann ferner vorübergehend sein oder lebenslänglich bestehen. Endlich ist zu unterscheiden, ob sie die Folge fehlender Ovulation ist (wie z. B. nach Kastration) oder ob trotz periodischer Eireifung keine Menstruation stattfindet (uterine Amenorrhoe z. B. nach Totalexstirpation des Uterus).

Lebenslängliche Amenorrhoe beruht fast ausschließlich auf völligem Defekt oder rudimentärer Anlage des Uterus und der Ovarien. Die temporäre Amenorrhoe ist häufiger noch als durch lokale Erkrankungen durch Affektionen anderer Organe oder durch Konstitutionskrankheiten bedingt. Ist sie die Folge lokaler, genitaler Erkrankungen, so stellt sie in der Regel die pathologische Steigerung physiologischer Amenorrhoe dar.

So kann der Eintritt der Pubertät um mehrere Jahre sich verspäten und andererseits das Klimakterium zu früh beginnen. Der verspätete Eintritt der Pubertät ist in einem Teil der Fälle die Folge einer mangelhaften Ausbildung des Uterus oder der Ovarien bei im übrigen wohl entwickeltem Körper, in anderen Fällen ist die verzögerte oder ungenügende Entwicklung der Generationsorgane nur Teilerscheinung einer den ganzen Organismus umfassenden körperlichen Rückständigkeit, eines allgemeinen Infantilismus. Dabei finden sich alle Grade und Übergänge vom rudimentären, fötalen, infantilen Uterus bis zum nahezu ausgereiften Organ. Wo nur eine Wachstumshemmung mäßigen Grades vorhanden war, kann die Reife und Funktion des Uterus, wenn sie auch verspätet eintrat, die durchschnittliche Dauer von 30 Jahren anhalten. Handelt es sich aber um schwere Entwicklungsstörungen, so pflegt die Periode nach wenigen Jahren wieder für immer zu verschwinden (Climacterium praecox). Der zu verspäteter Tätigkeit erwachte Uterus geht nach kurzer Blütezeit in die Ruhe des Alters über. Auch ein rechtzeitig gereiftes Organ kann übrigens in seltenen Fällen einem frühen senilen Schwund ohne nachweisbare Ursache verfallen. Klinisch gleichwärtig mit völliger Amenorrhoe ist bei allen diesen Störungen die abnorm geringe Menstruation, die in allzulangen Pausen auftritt und mit nur spärlicher Blutausscheidung einhergeht (Oligomenorrhoe).

Auch die Wochenbetts- und Laktationsamenorrhoe kann exzessiv lange Dauer annehmen. Seltener bei nichtstillenden, häufiger bei stillenden Frauen, besonders wenn das Stillgeschäft zu lange fortgesetzt wird, läßt der Wiedereintritt der Periode Monate, selbst Jahre auf sich warten. In den schwereren Fällen findet man regelmäßig eine hochgradige, zuweilen sogar irreparable Atrophie des Uterus, deren Ursache in einer zu weit gehenden, über das Ziel hinauschießenden Involution des puerperalen Organs zu suchen ist.

Zahlreicher noch als die lokalen sind die extragenitalen Ursachen einer pathologischen Amenorrhoe. Es ist einleuchtend, daß jede schwere konsumierende Krankheit einen hemmenden Einfluß auf die Eireifung und damit auf die Menstruation haben muß. Wir sehen daher bei akuten und chronischen Infektionen und bei Intoxikationen z. B. nach schwerem Typhus, Influenza, Malaria, bei Tuberkulose, ferner bei Morphinismus, schwerem Abusus alcoholicus, nach Phosphor- und Nikotinvergiftungen (z. B. bei Fabrikarbeiterinnen in den entsprechenden Betrieben) kürzere oder längere Zeit Amenorrhoe eintreten. Auch schwere chronische nichtinfektiöse Erkrankungen und konsumierende Stoffwechselerkrankungen, wie Nephritis, Diabetes, Leukämie, Myxödem, Basedow, Karzinomkachexie und ähnliches bewirken eine Cessatio mensium. Auch Kranke mit Urinfisteln sind nicht selten amenorrhöisch. Auch hochgradige Adipositas kann Amenorrhoe erzeugen, wie wir ja auch umgekehrt sehen, daß die Frauen im Klimakterium zu Fettansatz neigen. Auch die Chlorose kann zu vorübergehender Amenorrhoe führen, wenn wir auch vielleicht ebensooft eine Steigerung der Menses dabei beobachten.

Besondere Beachtung verdient die Tatsache, daß auch Neurosen und Psychosen zu Amenorrhoe führen. So können bei Melancholie, bei Dementia praecox, bei progressiver Paralyse und Tabes, aber auch bei schwerer Neurasthenie, bei Hypochondrischen und Hysterischen die Menses monate- und jahrelang zessieren. Die psychische Erkrankung ist hierbei das primäre, nicht umgekehrt. Daß selbst vorübergehende heftige Affekte, Furcht, Schrecken, lebhaftes Emotionen freudiger oder depressiver Natur zum Ausbleiben der Regel führen können, hat schon häufig genug zur Verwechslung mit Gravidität Veranlassung gegeben. Auch ein Wechsel des Ortes, der Ernährung und Beschäftigung kann ein Ausbleiben der sonst regelmäßigen Periode zur Folge haben (bei Dienstmädchen, die in die Stadt kommen, Hebammenschülerinnen, die vom Lande weg plötzlich zu ungewohnter geistiger Tätigkeit herangezogen werden).

Den gewaltigen Einfluß psychischer Vorgänge auf den Prozeß der Menstruation illustriert besonders deutlich die sog. Kriegsamenorrhoe. Gar nicht so selten wurde während des Krieges beobachtet, daß vorher normal menstruierte Frauen und Mädchen, von denen nahe Anverwandte, Ehemann, Söhne, Brüder, Bräutigam usw. im Felde standen, infolge der beständigen Sorge und Angst um ihre Angehörigen für längere Zeit die Menstruation völlig verloren.

Bei allen Formen der Amenorrhoe, die im geschlechtsreifen Alter der Frau auftreten, muß man es sich übrigens zur strikten Regel machen, stets und in allererster Linie auf Gravidität zu untersuchen. Wer sich vor höchst unangenehmen Überraschungen bewahren will, tut gut daran, erst dann eine andere Ursache der Amenorrhoe anzunehmen, wenn er mit Sicherheit eine Schwangerschaft ausschließen kann.

2. Menorrhagie. Wir verstehen unter Menorrhagie die nach Menge und Dauer exzessiv starke Menstruation, aber stets eine Blutung, die durch die Ovulation ausgelöst ist, also in regelmäßigen Intervallen wiederkehrt. Dabei kann das Intervall zwischen zwei Menstrationen entweder die normale Zeit von vier Wochen einhalten oder sich auf drei und zwei Wochen verkürzen (anteponierender Typus der Menstruation), sehr viel seltener mehr als vier Wochen betragen (postponierender Typus). Wir unterscheiden die Menorrhagie somit scharf von der Metrorrhagie, die eine Genitalblutung darstellt, die ganz unabhängig von der Eireifung erfolgt und mit ihr weder zeitlich noch kausal zusammenhängt. Die Menorrhagien können die verschiedensten Grade annehmen und sich bis zu schwersten, 14 Tage anhaltenden Blutverlusten steigern. Die Angaben der Kranken über die Stärke der Blutung sind dabei oft wenig präzise. Wenn wir jedoch erfahren, daß das Blut zu Stücken geronnen abgeht, daß die Kranken beim Stehen und Gehen Blutspuren auf dem Boden hinterlassen, daß sie von den üblichen Bindenvorlagen mehrere an einem Tage durchbluten, oder gar sich wegen drohender Ohnmacht und körperlicher Schwäche während der Menstruation zu Bett legen müssen, so sind das genügend objektive Kriterien einer pathologisch gesteigerten Menstruation.

Auch bei den Menorrhagien ist die Unterscheidung lokaler und allgemeiner Ursachen für die Diagnose und Therapie von wesentlicher Bedeutung. Nichts ist verkehrter, als jede Menorrhagie auf eine Erkrankung der Uterus-schleimhaut zu beziehen und mit Abrasio zu behandeln.

Es ist besonders das erste Jahrzehnt nach eingetretener Pubertät, in dem ohne jede lokale Erkrankung hartnäckige und schwere Menorrhagien auftreten können.

Sie hängen in letzter Linie offenbar mit Störungen der Ovulation und Eireifung zusammen. Es handelt sich dabei häufig um anämische und chlorotische Mädchen, bei denen vielleicht auch eine gewisse Muskelschwäche des Uterus oder Anomalien der Blutbeschaffenheit die Stillung der Blutung verhindern. Auch die Chlorose wird ja neuerdings mit Anomalien der Ovarialsekretion in ursächlichen Zusammenhang gebracht. Ganz besonders disponiert zu Menorrhagien sind ferner nervöse Mädchen und Frauen, sei es, daß es sich um Neurasthenie oder, wenn auch seltener, um Hysterie handelt.

Andere nichtgenitale Erkrankungen führen teils durch direkte Beeinflussung des Endometriums, teils durch Schädigung der Blutzirkulation infolge Stauung oder Hyperämie zu Menorrhagien. So kann sich bei Typhus, Cholera und anderen akuten Infektionskrankheiten die Mucosa uteri am Krankheitsprozeß beteiligen, während bei Herz- und Lungenleiden, bei Leberzirrhose, chronischer Obstipation und ähnlichem die Stauungs-Hyperämie der Genitalorgane die Ursache der Menorrhagie darstellt.

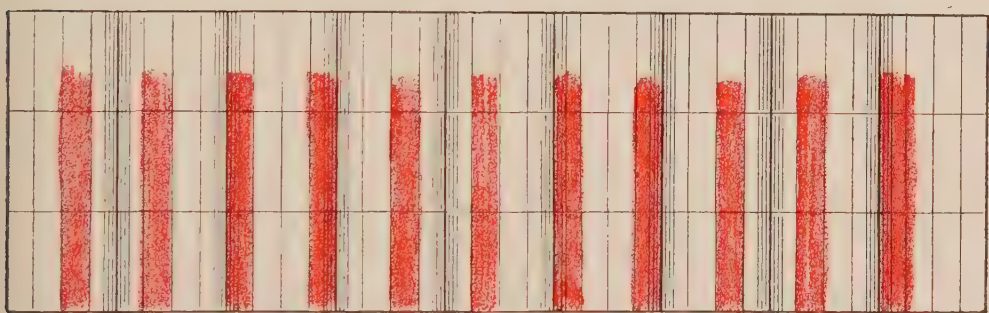
Zahlreich sind die lokalen, genitalen Ursachen der Menorrhagien. Das kranke Organ ist dabei fast stets der Uterus. Es kommen in Betracht:

a) Aktive oder passive Hyperämie des Uterus. So beobachtet man Menorrhagie bei hochgradiger Retroflexio uteri, sehr häufig bei Descensus und Prolaps der Gebärmutter, bei Zirkulationsstörungen in den Becken- und Uterusgefäßen, z. B. nach starkem Schnüren, bei sitzender Arbeitsweise (Maschinennäherinnen), bei variköser Entartung der Gefäße Multiparar, bei akuten Entzündungen in der Umgebung des Uterus, bei starken oder abnormen sexuellen Erregungen (Coitus interruptus, Impotenz des Mannes, Masturbation).

b) Entzündliche Prozesse des Endometriums und Myometriums. Die wichtigste Rolle spielt dabei die echte, interstitielle Endometritis, deren häufigste Ursache die akute und chronische Gonorrhoe darstellt. Aber auch septische und saprische Infektionen, wie sie nach Geburten und Aborten oder nach einfachen intrauterinen Eingriffen erfolgen, sind an diesen Prozessen beteiligt.

c) Hypertrophien und Atrophien der Mukosa, degenerative Prozesse des Myometriums. Hier ist vor allem die nicht auf Infektion beruhende Hypertrophie und Hyperplasie des Endometriums in ihren verschiedenen Abstufungen und histologischen Varietäten zu nennen, die man früher als Endometritis hyperplastica, hypertrophica, fungosa, glandularis bezeichnete, die aber in Wirklichkeit keine echten Entzündungen darstellen. Auch die sog. Endometritis post abortum und Endometritis deciduae, soweit sie auf mangelhafter Rückbildung der Mukosa beruhen, gehört hierher.

Ferner sind die Menorrhagien bei Uterusfibromen hier einzureihen. Je nach dem Sitz der Myome finden wir dabei alle Übergänge von stärkster Hypertrophie der Mukosa bis zu fast völligem Schwund der Schleimhaut. Die bei Myomen auftretenden Menorrhagien gehören zu den schwersten, die wir kennen, und führen besonders bei submukösem Sitz der Myome zuweilen zu exzessiven Anämien. Das folgende Schema gibt eine anschauliche Vorstellung der schweren Menorrhagien bei Myomen.



St. M. 46jähr. Hat einmal vor 3 Jahren geboren. Seit 1 Jahr starke Menorrhagien.
Myoma uteri intramurale.

Die durch Myome hervorgerufenen Menorrhagien sind den Frauen dadurch noch besonders gefährlich, daß sie nicht wie die normale Menstruation um die Mitte der 40er Jahre aufhören und der klimakterischen Amenorrhoe Platz machen. Die Ovulation dauert bei diesen Kranken wesentlich länger und das Klimakterium tritt wesentlich später ein, als der Norm entspricht, und eine Frau, die im sechsten Lebensjahrzehnt noch über typische Menorrhagien klagt, ist von vornherein auf Myome verdächtig.

Die präklimakterischen Jahre sind überhaupt, ähnlich wie die Jahre nach der Pubertät, und zum Teil aus denselben Gründen, zu Menorrhagien prädisponiert.

Ähnlich wie beim Erwachen der Ovarialtätigkeit sind es auch bei ihrem Erlöschen offenbar Störungen der inneren Sekretion des Ovariums, die Unregelmäßigkeiten der Menstruation nach sich ziehen können. Die durch die regressive Altersveränderung des Eierstocks bedingten Schwankungen der Sekretion des Ovariums, dessen Hormone ja speziell auf die vasomotorischen

Nerven von weitgehender Wirkung sind, lassen uns diese klimakterischen Menorrhagien wohl verständlich erscheinen.

In anderen Fällen finden wir aber auch deutliche anatomische Veränderungen, vor allem eine Degeneration der Uterusmuskulatur als Ursache der Menorrhagie. Besonders bei Frauen, die viele und rasch aufeinanderfolgende Geburten hinter sich haben, ist allmählich die kontraktile Uterussubstanz weitgehend geschwunden und durch Bindegewebe ersetzt, ein Prozeß, der durch ungenügende Involution des Uterus in den einzelnen Wochenbetten begünstigt wird.

Es entsteht so der sog. chronische Gebärmutterinfarkt, die Metritis Scanzoni's, die gerade bei Vielgebärenden gegen die Klimax zu eine recht häufige und typische Erkrankung ist, und zu sehr heftigen, den Myomblutungen an Stärke und Dauer wenig nachstehenden Blutverlusten führen kann. Aschoff hat diese Erkrankung als *Metro-pathia haemorrhagica* bezeichnet, ein Ausdruck, der auch in die gynäkologische Literatur Eingang gefunden hat. Auch ohne die schädigende Wirkung vorausgegangener Häufung von Geburten sehen wir, wenn auch seltener, bei manchen Frauen den Eintritt des Klimakteriums durch Menorrhagien sich verzögern.

d) Die freie Kontraktion des Uterus kann auch durch Fixation des Organs behindert sein und es können dadurch Menorrhagien begünstigt werden. So sehen wir bei *Retroflexio uteri fixata*, bei Verwachsungen der Gebärmutter durch chronische entzündliche Prozesse, bei der sogenannten *Pelveoperitonitis chronica adhaesiva* Menorrhagien zuweilen das hervorstechendste Symptom bilden. Manchmal ist es freilich schwer zu entscheiden, ob als Ursache der Menorrhagie nicht eine entzündliche Erkrankung der Uterusmukosa als Teilerrscheinung des gesamten Krankheitsprozesses anzusehen ist oder ob es sich lediglich um Beeinträchtigung der Kontraktionsfähigkeit des an sich gesunden Uterus durch fixierende Verwachsungen handelt.

3. **Metrorrhagie.** Lange nicht so zahlreich wie die Ursachen der Menorrhagien, sind die der Metrorrhagien, der atypischen, von Ovulation und Menstruation meist unabhängigen Uterusblutungen. Während es zum Wesen der Menorrhagie gehört, daß der Blutverlust ein starker ist, ist dies für den Begriff der Metrorrhagie gänzlich nebensächlich. Die Blutungen können allerdings auch hier sehr stark, ja sogar tödlich sein, aber das Wesentliche ist doch nicht die Quantität des Blutverlustes, sondern die Unabhängigkeit von der physiologischen, durch die Eireifung bedingten Menstruation. Diese Unabhängigkeit drückt sich am deutlichsten in den Fällen aus, wo nach bereits monate- und jahrelang bestehender Menopause wieder Genitalblutungen eintreten. Man hüte sich, in den Fehler der Laien zu verfallen und diese postklimakterischen Blutungen als wiederingetretene Menstruation aufzufassen. Sie sind stets sehr ernst zu nehmen, und deuten auf schwere pathologische Veränderungen.

Es sind im wesentlichen zwei Gruppen von Erkrankungen, die Metrorrhagien verursachen: Störungen der Schwangerschaft und des Wochenbetts und andererseits maligne Tumoren. In dritter Linie können auch Uteruspolypen dieselbe Wirkung haben.

a) Als Störungen der Schwangerschaft, die zu Metrorrhagien führen, kommen in Betracht der uterine und der tubare Abort. Die Diagnose wird durch die vorausgegangene Graviditätsamenorrhoe erleichtert, doch darf nicht vergessen werden, daß ausnahmsweise auch ein Ei im ersten Monat schon abortiv zugrunde gehen kann. Beim tubaren Abort ist dies noch viel häufiger, und in etwa $\frac{1}{4}$ der Fälle sehen wir die Metrorrhagie hier ohne vorausgegangene Amenorrhoe einsetzen. Das Fehlen eines längeren blutfreien Intervalls kann daher nicht gegen die Annahme eines Tubaraborts verwertet werden. Die Blutung bei Tubenabort stammt nicht aus der Tube, sondern aus dem Uterus, der beim

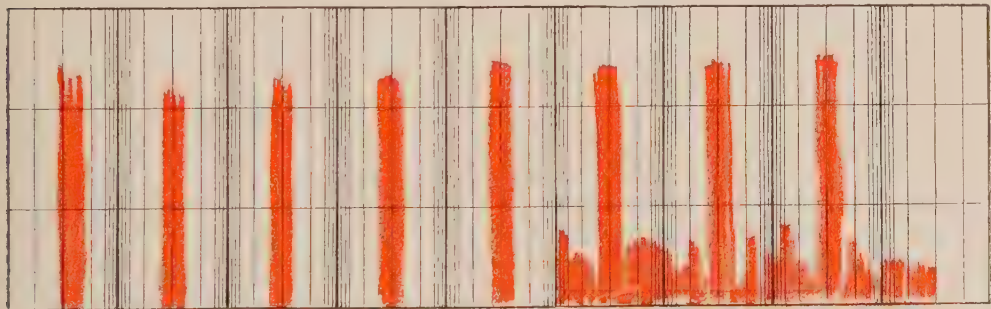
Tod der extrauterinen Frucht seine Dezidua unter Blutung ausstößt. Diese Blutung kann sich über Tage und Wochen hinziehen, ist aber in der Regel nicht sehr stark. Gegen Ende der Schwangerschaft führt die Placenta praevia zu schweren, äußerst gefährlichen Metrorrhagien.

Im Wochenbett treten Blutungen vor allem bei Retention von Plazentarresten auf und endigen mit deren spontaner oder künstlicher Entfernung. Nicht so selten sieht man auch bei rechtzeitiger und vollständiger Ausstoßung der Plazenta die erste oder die ersten Menstruationen besonders stark verlaufen. Die erste Menstruation könnte man dann leicht mit einer Metrorrhagie verwechseln. Diese einmaligen oder wiederholten Blutungen sind aber lediglich die Folge einer Atonie des ungenügend involvierten Organs.

b) Die andere große und praktisch eminent wichtige Gruppe der Metrorrhagien ist verursacht durch maligne Tumoren. Die Blutungen entstehen hierbei durch den Zerfall des Geschwulstgewebes und durch Arrosion von Gefäßen.

Es ist vor allem das Karzinom des Uterus, das zu Metrorrhagien führt, und es gehören atypische, ganz unabhängig von der Menstruation, zu jeder Zeit des Intervalls sich einstellende Blutungen zu den am meisten charakteristischen und beachtenswerten Frühsymptomen des Gebärmutterkrebses. Lange bevor das Karzinom Schmerzen auslöst, stellen sich die Blutungen ein, und diese atypischen Metrorrhagien wären auch für die Patientinnen selbst ein nicht zu übersehendes Warnungssignal, wenn die Frauen nicht durch die Blutverluste bei der Periode allzusehr gewohnt wären, jede Blutung aus dem Genitale, auch wenn sie gar nichts mit der Periode zu tun hat, als Menstruation zu deuten und unbeachtet zu lassen.

Das folgende Schema gibt ein Beispiel einer solchen Metrorrhagie nach früher regelmäßigen, wenn auch etwas verstärkten Menstruationen.



N. J. 44jähr. VI para. Seit 3 Jahren Menorrhagien, seit 3 Monaten auch in der Zwischenzeit zwischen den Menstruationen tägliche Blutung. Carcinoma cervicis.

Die Karzinomblutungen haben einige Eigentümlichkeiten, die der Beachtung wert sind.

Die Blutungen können so gering sein, daß sie sich nur durch schwach rötliche oder bräunliche Färbung des beim Karzinom ja fast regelmäßig vorhandenen Fluors verraten. Bei stärkerer wässriger Sekretion entsteht dann ein an „Fleischwasser“ erinnernder blutig-seröser Ausfluß.

Die Blutungen werden mit Vorliebe durch gewisse äußere Veranlassungen hervorgerufen oder verstärkt. So treten sie leicht nach stärkeren Bewegungen, nach Spaziergängen oder Fahrten, beim Heben und Tragen schwerer Gegenstände auf. Auch die Periode wird dadurch verstärkt. Ganz besonders suspekt

und beinahe pathognomisch sind Blutungen nach der Kohabitation. Ebenso wird durch die gynäkologische Untersuchung leicht eine Blutung provoziert oder eine vorhandene gesteigert.

Da das Uteruskarzinom mit Vorliebe um die Zeit der Klimax auftritt, einem Lebensalter, das an sich schon zu stärkeren Menstrualblutungen disponiert ist, werden Laien und leider auch Ärzte zuweilen zu der Annahme einer gutartigen Ursache unregelmäßiger Blutung verführt. Noch weniger entschuldbar ist, wenn Metrorrhagien, die nach bereits eingetretener Menopause sich einstellen, gleichfalls für Menstruationen gehalten werden. Gerade postklimakterische Metrorrhagien sind ein fast eindeutiges Zeichen von Karzinom, sei es der Vagina, sei es des Uterus, und mit Vorliebe ist es das versteckt sitzende nicht palpable Korpuskarzinom, das in diesen späteren Jahren zu atypischen Blutungen führt.

Ebenso wie das Karzinom sind auch andere maligne Tumoren, das Sarkom, das Chorioepitheliom und die Genitaltuberkulose durch Metrorrhagien charakterisiert.

Die an sich gutartigen *Fibromyome*, für die ja das Auftreten von Menorrhagien so außerordentlich charakteristisch ist, machen gleichfalls zuweilen Metrorrhagien. Man findet aber dann immer bestimmte Degenerationen oder Komplikationen der *Myome*, so daß gerade das Hinzutreten von Metrorrhagie ein fast untrügliches Zeichen ist, daß bestimmte Veränderungen an dem Tumor vor sich gegangen sein müssen. Es handelt sich dann entweder um das Hinzutreten eines Karzinoms oder um sarkomatöse Degeneration, um myxomatöse Erweichung, um Nekrose, um extrem submuköse Entwicklung mit Stielung oder drohender Exfoliation — kurz um Veränderungen, die histologisch oder klinisch das Bild des benignen Tumors trüben. Wenn auch ausnahmsweise einmal ein ganz gutartiger Polyp schwere Metrorrhagie zu erzeugen vermag, so ist doch in jedem Fall eine genaue mikroskopische Untersuchung geboten, und niemals darf man sich mit der Annahme einer benignen Ätiologie zufrieden geben, ehe man nicht mit Sicherheit das Vorhandensein einer malignen Neubildung ausgeschlossen hat.

4. Dysmenorrhoe. Nur wenige Frauen empfinden überhaupt keinerlei Schmerzen während der Menstruation. Schon der Name „Unwohlsein“ weist auf die fast regelmäßige Begleiterscheinung unangenehmer Sensationen bei der Periode hin. Stärkere Schmerzen allerdings sind als pathologisch zu bezeichnen. Die Art der Schmerzen wird von den Frauen sehr unbestimmt geschildert, meist als dumpfes Unbehagen oder als Ziehen im Kreuz und im unteren Bereich des Abdomens. Zuweilen wird über einen mehr gleichmäßigen Druck und Schwere geklagt, in anderen Fällen wieder über krampfartige, an- und abschwellende Schmerzen, die in die Beine ausstrahlen. Bald treten die Schmerzen schon einige Tage vor der Periode, bald erst im Beginn der Blutausscheidung auf, bald lassen sie mit Stärkerwerden der menstruellen Blutung nach, bald steigern sie sich von Tag zu Tag. Sehr häufig sind sie mit Allgemeinsymptomen, Mattigkeit, Abgeschlagenheit, Kopfweg und Migräne verbunden. Auch zwischen zwei Menstruationen klagen manche Frauen über die nämlichen Schmerzen, die sie während der Periode empfinden. Doch läßt sich aus der Art der Schmerzen ein sicherer Schluß auf die Ursache der Dysmenorrhoe nur in den seltensten Fällen ziehen.

Es gibt kaum ein anderes gynäkologisches Symptom, das schon wegen der zeitlichen Gebundenheit an die Menstruation so unmittelbar auf eine lokale, genitale Ursache hinweist und dennoch so häufig einer extragenitalen Erkrankung seine Entstehung verdankt, wie eben die Dysmenorrhoe.

Zweifelloos durch genitale Leiden verursacht sind die dysmenorrhoeischen Beschwerden, die wir bei anatomischen Veränderungen und palpablen Anomalien der Genitalorgane klagen hören. So entsteht Dysmenorrhoe bei akuter und subakuter Entzündung der Mukosa, speziell bei gonorrhoeischer Endometritis, bei Fixation des Uterus und der Ovarien (Dysmenorrhoea ovarica), durch entzündliche peritonitische Prozesse mit Adhäsionsbildung (Pelveoperitonitis chronica adhaesiva, Retroflexio fixata, Para- und Perimetritis chronica), bei Verlagerung des Uterus durch Tumoren (Cervixmyome, im kleinen Becken eingeklemmte Ovarialtumoren), bei Verlegung des Os internum durch Polypen und submuköse Myome, wohl auch bei sehr stark ausgesprochenen, spitzwinkliger Antelexio und Retroflexio uteri, endlich bei kongenitaler oder akquirierter Stenose des inneren Muttermundes und dadurch erschwerten Abfluß des zu rasch sich ergießenden oder abnormerweise mit großen abgestoßenen Mukosastücken vermischten Menstrualblutes (Dysmenorrhoea membranacea).

Die Deutung dieser Formen von Dysmenorrhoea mechanica liegt auf der Hand.

Etwas schwieriger schon ist die Erklärung der dysmenorrhoeischen Klagen, die bei Frauen mit infantilen Genitalien auftreten. Bald weist die Untersuchung ausgesprochene Hypoplasie des Uterus nach, bald handelt es sich nur um geringe Grade des Infantilismus. Ob in diesen Fällen, die einen recht beträchtlichen Teil der Dysmenorrhoe bilden, die Ursache eine rein genitale, in der Kleinheit und Muskelschwäche des Organs und seinen engen Ostien begründete ist, oder ob nicht die mit solchen Entwicklungsstörungen so häufig verbundene allgemeine Minderwertigkeit auf nervösem und psychischem Gebiet die Hauptschuld trägt, ist im Einzelfall nicht immer leicht zu entscheiden.

Eine solche nervöse Disposition muß jedenfalls in einer großen Zahl von Fällen zur Erklärung der dysmenorrhoeischen Beschwerden herangezogen werden. Bei der Mehrzahl der Patientinnen, die wegen übermäßiger Schmerzen bei der Periode den Arzt konsultieren, findet man trotz eingehendster Untersuchung auch nicht die geringste Abweichung vom Normalen.

Dagegen ergibt sich, zuweilen allerdings erst bei speziell darauf gerichteter sorgfältiger Befragung und Untersuchung, daß diese Patientinnen nervös erkrankt sind. Dabei braucht es sich durchaus nicht immer um ausgesprochene schwere Nervenkrankheiten, um eine der bekannten funktionellen Neurosen, Hysterie oder Neurasthenie zu handeln. Man wird nicht selten die typischen Symptome dieser Neurosen finden, es genügt aber auch schon eine erhöhte Empfindlichkeit des Nervensystems, um diesen „Nervösen“ die Empfindungsreize, die für die Gesunden unter der Schwelle des Bewußtseins bleiben, als Schmerzen erscheinen zu lassen. Wir treffen daher die Dysmenorrhoea nervosa geradezu als Berufskrankheit bei einer Reihe von Erwerbszweigen, die mit allzu starker Inanspruchnahme der körperlichen und psychischen Kräfte der Frau verknüpft sind. Lehrerinnen, Kindererzieherinnen, Telephonistinnen, Musikschülerinnen usw. stellen ein Hauptkontingent zu den Dysmenorrhoeischen. Natürlich können außer beruflichen Schädigungen auch alle anderen Einflüsse, die das Nervensystem angreifen, sekundär zu Dysmenorrhoe führen, und so leiden Anämische und Chlorotische, muskelschwache und schlechtgenährte Individuen an Dysmenorrhoe, ebenso wie Personen, die sich in fortgesetzter depressiver Gemütsstimmung infolge von Familiensorgen, Kinderlosigkeit, unglücklicher Ehe, frühzeitigem Witwentum oder aussichtsloser Altjungfernschaft befinden.

3. Schmerzen.

Dasjenige Symptom, das bei fast allen somatischen Erkrankungen an erster Stelle genannt wird, da es das aufdringlichste zu sein pflegt, der Schmerz, tritt bei gynäkologischen Erkrankungen hinter der Bedeutung anderer Symptome z. B. der Blutungen auffallend zurück. Schon bei der Dysmenorrhoe hat sich gezeigt, wie selbst heftige Schmerzen ohne jede lokale und palpable Veränderung auftreten können. Ebenso können andererseits die schwersten gynäkologischen Erkrankungen jahrelang bestehen, ohne Schmerzen zu verursachen.

Die Genitalorgane sind zwar verschwenderisch reich mit sympathischen Nerven, aber recht spärlich mit sensiblen versorgt und bekanntermaßen kann man bei Mehrgebärenden kleine chirurgische Eingriffe am Cervix und am Uterus z. B. Portioamputationen, Naht Emmetscher Risse, Abrasio, Vaporisation und ähnliches vornehmen, ohne Schmerzen zu erregen und ohne Narkose anwenden zu müssen.

Bei dieser Ausnahmestellung des Schmerzes in der Gynäkologie ist sein tatsächliches Vorhandensein im einzelnen Falle um so wertvoller für die Diagnose. Schmerzhaft sind vor allem alle akuten entzündlichen Prozesse, bei denen das Peritoneum beteiligt ist. So ist die frische gonorrhoeische Peritonitis von unerträglichen Schmerzen begleitet. Zu den schmerzhaftesten Erkrankungen gehört die Stieldrehung der Ovarialkystome — auch hier ist es die heftige peritonitische Reizung, die den Schmerz auslöst. Sehr schmerzhaft pflegt auch aus demselben Grunde die Ruptur der schwangeren Tube einzusetzen. Hier ruft das in großen Mengen sich plötzlich in die Peritonealhöhle ergießende Blut die Schmerzen hervor. Von erheblichen Schmerzen sind ferner die akuten entzündlichen Adnexerkrankungen, speziell die gonorrhoeischen begleitet, während die weit chronischer verlaufenden tuberkulösen Adnextumoren völlig schmerzlos sich entwickeln können. Auch subakute entzündliche Prozesse, die zu Verwachsungen der Organe und Verlotungen mit Netz und Därmen führen, die Pelveoperitonitis adhaesiva, ist mit erheblichen Schmerzen, besonders bei körperlichen Anstrengungen, Bewegungen, bei der Kohabitation etc. verknüpft. Überhaupt treten bei Beteiligung der Nachbarorgane Schmerzen auf, so heftige Blasenbeschwerden bei der Retroflexio uteri gravidarum, bei der Einklebung kleiner Ovarialtumoren oder cervikaler Myome im kleinen Becken etc. Besonderer Art sind die Schmerzen, die bei Gynatresien durch Hämatometra und Hämatosalpinx entstehen, es sind Wehen, die sich zu Krampfanfällen steigern können und in die Kategorie der Dysmenorrhoe zu zählen sind.

Diesen wenigen und bestimmten Affektionen gegenüber verlaufen alle übrigen gynäkologischen Erkrankungen fast schmerzlos. Geradezu verhängnisvoll für die Frau ist diese Schmerzlosigkeit beim Uteruskarzinom, da sie die Hauptschuld an der späten Inanspruchnahme des Arztes trägt. Treten Schmerzen beim Karzinom auf, dann ist in der Regel die Zeit der Operabilität vorüber. In diesem Endstadium des Uteruskarzinoms treten dann allerdings Schmerzen auf, die zu den furchterlichsten gehören, die Kranke zu erleiden haben. Sie entstehen durch das Eindringen des Karzinoms in die großen Nervenbündel des Beckens und deren Kompression. Auch unkomplizierte Ovarialtumoren und Myome erregen erst, wenn sie schon eine beträchtliche Größe erreicht haben, durch Raumbehinderung schmerzhaftes Spannung und Druckgefühl im Leib.

Sehen wir so selbst schwerste gynäkologische Erkrankungen ohne Schmerzen verlaufen, so beobachten wir auf der anderen Seite, daß zahllose Frauen über sehr lebhaftes Schmerzen und Beschwerden im Unterleib, über Druckgefühl,

Kreuzweh, Stechen, Brennen oder Bohren klagen, ohne daß auch die genaueste gynäkologische Untersuchung eine Abweichung vom Normalen konstatieren kann. Zuweilen findet man geringfügige Veränderungen: Cervixkatarrhe, Erosionen, Emmetsche Risse, vielleicht auch eine mobile Retroflexio. Die Fülle und Verschiedenheit der Klagen, die sich auch auf andere Teile des Körpers erstrecken können, steht hierbei in auffallend grellem Kontrast zu der Geringfügigkeit der tastbaren Veränderungen.

Eine besondere Besprechung verdienen die Kreuzschmerzen. Die Klagen über Kreuzweh gehören zu den allhäufigsten Beschwerden der Frauen, die den Gynäkologen aufsuchen. Gerade für sie aber gilt, daß sie durchaus nicht immer durch lokale und tastbare Veränderungen am Genitalapparat verursacht sind. Sehr häufig ist auch bei stärkerem Kreuzweh der Tastbefund völlig normal. Das Kreuzweh rührt bei vielen Frauen von einer gewissen Schwäche der Lumbalmuskulatur her, in anderen Fällen wieder hängt es mit einer rheumatischen oder neuritischen Erkrankung zusammen. Auch hartnäckige Obstipation und deren Folgen können dazu führen. Jedenfalls ist es völlig verkehrt, stets eine gynäkologische Erkrankung als Ursache anzunehmen. Dies zu wissen ist von großer praktischer Bedeutung, da, wie die Erfahrung lehrt, die Ärzte nur allzuleicht geneigt sind, stets nach einer gynäkologischen Erkrankung als Ursache dieser Beschwerden zu fahnden und speziell Lageveränderungen des Uterus, insbesondere eine Retroflexio anzunehmen.

Die häufigste Ursache dieser und ähnlicher Beschwerden bei normalen oder nahezu normalen Genitalien ist keine gynäkologische, lokale Veränderung, sondern eine zentrale, in einer funktionellen Erkrankung des Nervensystems gelegene. Darauf deuten schon die zahlreichen, fast nie fehlenden übrigen Beschwerden: Mattigkeit, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit, Kopfweh, Neuralgien. Nicht immer, ja nicht einmal in der Mehrzahl der Fälle sind es ausgesprochene Formen von Hysterie oder Neurasthenie; schon leichtere Grade von Nervosität vermögen derartige Unterleibsbeschwerden auszulösen. Doch fehlt es nicht an Kranken, die die typischen und klassischen Stigmata der Hysterie bieten: schmerzhaftes Nervendruckpunkte, Anästhesie, Hyperästhesie, Veränderung der Reflexe, Ovarie etc. Das sind die Kranken, die der Neurose Hysterie den Namen gegeben und zu dem Glauben geführt haben, die Erkrankung des Uterus sei das primäre und die Ursache der Nervenkrankheit.

Die Kenntnis dieser in Wirklichkeit rein psychogen zu deutenden Genitalschmerzen ist von größter Wichtigkeit. Sie bewahrt Arzt und Patientin vor unnötigen, nutzlosen, ja direkt schädlichen Unterleibskuren und schützt vor jenen Verlegenheitsdiagnosen der chronischen Oophoritis, Perimetritis etc., die so oft die Kluft zwischen lokalem Befund und subjektiven Klagen überbrücken müssen. Besonders zahlreich vertreten sind diese Kranken unter den Bewerberinnen um Unfall- oder Invaliditätsrenten und die Abgrenzung der nervösen Erkrankung und etwaiger Übertreibungen von wirklichen oder eingebildeten genitalen Leiden, und die Feststellung der Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit macht hier oft sehr erhebliche Mühe. Gerade der Ausschluß von Genitalerkrankungen oder somatischen Veränderungen, wie Enteroptose, Ren mobilis, chronische Obstipation und ähnliches ist das schwierigste in der Diagnostik und erfordert eine besonders gründliche, eventuell in Narkose vorzunehmende Untersuchung.

Unter den durch Genitalleiden ausgelösten schmerzhaften Empfindungen verdient noch besondere Erwähnung das Druck- und Senkungsgefühl, das Frauen empfinden, die an Vorfällen und Senkungen von Scheide und Gebärmutter leiden. Besonders bei der Arbeit und bei stärkerer Anspannung der Bauchpresse treten diese Empfindungen auf.

Zuweilen sind es nicht Schmerzen und abnorme Sensationen, die die Patientin zum Arzt führen, sondern Formveränderungen des Abdomens, Auftreibungen, ein Dickerwerden, asymmetrische Vorwölbungen, das Gefühl einer Härte oder einer ungewöhnlichen, früher nicht bemerkten Resistenz im Abdomen. Doch ist es nicht so selten, daß selbst stärkere Vorwölbungen von den Patienten völlig unbeachtet bleiben. In anderen Fällen, besonders bei Frauen in den klimakterischen Jahren, ist es der für dieses Alter charakteristische Fettansatz, der die Patientin an eine Geschwulst denken läßt und zu Verwechslungen Anlaß gibt.

VI. Über den Einfluß von Allgemeinerkrankungen des Körpers auf den Genitalapparat und umgekehrt.

Von

Max Walthard, Frankfurt a. M.

Mit 10 Figuren im Text.

Einleitung.

Der weibliche Körper und seine Lebensvorgänge stehen in der geschlechtsfähigen Zeit weit mehr unter dem Einfluß der Genitalfunktion, als der Körper des Mannes.

Es ist deshalb für den praktischen Arzt wie für den Spezialarzt wichtig, bei all seinen Beobachtungen und seinen Bewertungen von Lebensvorgängen im weiblichen Körper die Genitalfunktion mit in Rechnung zu ziehen.

In diesem Abschnitt sollen die Wechselbeziehungen zwischen den Genitalfunktionen und den Lebensvorgängen in den übrigen Organsystemen des weiblichen Körpers dargestellt, und es soll der Einfluß von Allgemeinerkrankungen des Körpers auf den Genitalapparat und umgekehrt besprochen werden.

Der mir in diesem Handbuch zur Verfügung stehende Raum ist zu gering, um alle Wechselbeziehungen im einzelnen aufzuführen. Ich beschränke mich deshalb in den Besprechungen des Einflusses der Schwangerschaft auf den weiblichen Körper auf das zur Erfassung der Grundlagen dieses Vorganges unumgänglich Notwendige und verweise für die Einzelheiten in dieser Frage auf die Lehr- und Handbücher der Geburtshilfe.

Es sollen an erster Stelle Richtlinien gegeben werden, welche dem praktischen Arzte zeigen, auf welchen Wegen die Lebensvorgänge im weiblichen Genitale und dessen organische Beschaffenheit die Funktionen der übrigen Körperorgane beeinflussen. Weiter soll er die verschiedenen Quellen im Gesamtkörper des weiblichen Individuums kennen lernen, unter deren Einfluß das weibliche Genitale und seine Funktionen stehen.

Diese Kenntnisse werden dem praktischen Arzt die Möglichkeit geben, das Wesentliche des einzelnen Krankheitsfalles im Wirrsal der klinischen Symptome und der oft zu einem Circulus vitiosus verketteten Erscheinungen zu erkennen und dadurch Ursache und Wirkung auseinanderzuhalten.

Damit wird es dem Arzte gelingen, eine ätiologische Diagnose zu stellen und seine Patientin ätiologisch zu behandeln.

Das Genitale ist unter allen Organsystemen im weiblichen Körper das selbständigste. Losgelöst von den meisten Verbindungen mit dem Zentral-

nervensystem, vollziehen sich seine Lebensvorgänge, die Ovulation, die Menstruation, die Einbettung des befruchteten Eies in die Uterusschleimhaut, die Schwangerschaft, die Geburt und das Wochenbett ungestört.

Unumgänglich notwendig dagegen ist die Verbindung mit dem Zirkulationsorgan. Dieser Weg dient in der Hauptsache den Wechselbeziehungen zwischen dem weiblichen Genitale und dem übrigen Körper.

Auf der Blutbahn, durch direkten Einbruch oder durch Vermittelung der Lymphbahn, das strömende Blut als Transportmittel benutzend, gelangen Krankheitserreger oder lebensfähige Elemente maligner Tumoren, aus Herden in den verschiedensten Körperorganen, zum Genitale und ebenso werden aus bakteriellen Krankheitsherden im Genitale, auf dem gleichen Wege, Bakterien und Tumorzellen nach allen Richtungen verschleppt. Dadurch entstehen aus primären Erkrankungen in den verschiedensten Körperorganen hämatogene metastatische Erkrankungen im Genitale und aus primären bakteriellen Erkrankungen, sowie malignen Tumoren im Genitale, hämatogene Metastasen im ganzen Körper. Neben dem hämatogenen Weg verbreiten sich bakterielle Erkrankungen und bösartige Neubildungen per continuitatem auf natürlichen oder durch Krankheit erworbenen Verbindungen vom Genitale auf seine Nachbarorgane und umgekehrt.

Gifte, welche der Arzt bei seinen Heilbestrebungen in der lebenden Substanz per os, subkutan oder intravenös dem Körper zuführt, gelangen ins strömende Blut, und auf diesem Wege zu ihren Angriffspunkten, den Ursprungsstätten der Genitalnerven im Gehirn und den peripheren Nervenendigungen im Genitale.

Den gleichen Weg zu der lebenden Substanz nehmen jene Stoffe in Genußmitteln, die im Übermaß und andauernd dem Körper zugeführt, allmählich giftig wirken, und alle jene Gifte, welche in industriellen Betrieben, durch den Respirations- und Digestionstraktus oder durch Resorption von seiten der Haut andauernd in den Körper eindringen (z. B. beim Saturnismus der Bleiarbeiterinnen).

Das Blut ist der Träger des Kohlensäureüberschusses bei Dekompensationsstörungen im kleinen Kreislauf, bei Kohlensäure- und Kohlenoxydvergiftung von außen.

Auf dem Wege der Blutbahn gelangen die Sekrete der Blutdrüsen und die toxisch wirkenden Produkte von Stoffwechselkrankheiten, sowie die uns noch unbekannten toxisch wirkenden Produkte des Stoffhaushaltes bei Ermüdung und Erschöpfung, zu den peripheren Nervenendigungen im weiblichen Genitale oder zu deren zentralen Ursprungsstätten.

Welcher Art die giftig wirkenden Produkte auch sein mögen, welche im Blute zirkulieren, stets vollzieht sich die Einwirkung auf das Genitale nach jenen Gesetzen, welche die Physiologie für die Beeinflussung der lebenden Substanz durch Reize aufgedeckt hat. Diese Gesetze lehren, daß die Wirkung bald eine erregende, bald eine lähmende ist.

Auf die Lebensvorgänge im weiblichen Genitale übertragen führt die erregende Einwirkung zu Hypertonie der kontraktilen Substanz, zu Hypersekretion der Drüsen und zu Hypermenorrhoeen (Menorrhagien). Es führt die lähmende Wirkung zu Hypotonie der kontraktilen Substanz (Atonie), zu Hyposekretion der Drüsen und zu Hypomenorrhoeen (Oligomenorrhoe, Amenorrhoe) und schließlich zu Sterilität.

Für weitaus die meisten oben angeführten Gifte kann im Anfang ihrer Einwirkung auf das Genitale eine Erregung und bei lange andauernder Einwirkung eine Lähmung beobachtet werden, ebenso wie wir es aus physiologischen Experimenten für die Kohlensäurewirkung und den Einfluß der Ermüdung

auf das Zentralnervensystem, auf das Nervenmuskelsystem und die kontraktile Substanz des Muskels selbst kennen.

Der Zeitpunkt, in welchem die Einwirkung einer toxisch wirkenden Substanz im Genitale im Einzelfalle in Erscheinung tritt, ist verschiedenartig. Er ist von den Affinitäten des Nervensystems im allgemeinen und denjenigen der Genitalnerven im speziellen zu den im strömenden Blute zirkulierenden toxischen Substanzen abhängig.

Damit der Leser die großen Schwankungen in den Affinitäten des Nervensystems und einzelner Abschnitte desselben zu einer einzelnen Giftgruppe in ihrem ganzen Umfange kennen und würdigen lernt, habe ich auf Seite 253 zum Zwecke eines Paradigma Beispiele angeführt, welche zeigen, wie verschiedenartig die toxisch wirkenden Abbauprodukte der Ovarialsekrete und diejenigen der Schwangerschaft auf das Nervensystem der einzelnen Individuen einwirken.

Auch sind im Einzelfalle die klinischen Symptome, welche von den inneren Genitalien ausgehen, also die Menstruations- und Sekretionsstörungen, die Hypertonie und Atonie der Gefäße der Uterus- und Scheidenwand, sowie der glatten Muskulatur in den Ligamenten von Gleichgewichtsstörungen in der gegenseitig antagonistischen Beeinflussung der beiden Abschnitte des autonomen und des sympathischen Teiles des viszeralen Nervensystems abhängig.

Wenn auch heute die Erforschung dieses Gebietes noch in den Anfängen steht, so kann ich, gestützt auf die Untersuchungen der Frankfurter Universitäts-Frauenklinik, mich dahin äußern, daß beim Überwiegen der Erregbarkeit des autonomen Systems Menstruationsstörungen im Sinne von Menorrhagien und Hypotonien der glatten Muskulatur in der Phase der erregenden Einwirkungen einer Allgemeinerkrankung in den Vordergrund treten.

Ferner wird das klinische Bild im Einzelfalle durch eine durch Anlage und Erziehung des Individuums erworbene Denkweise kompliziert, welche banale Erlebnisse auf die Höhe eines psychischen Trauma überwertet und „Vorstellungen“ zu überwertigen Ideen steigert. Diese Reaktionen einer psychopathologischen Anlage führen zu Affekten und Emotionen mit ihren Lust- und Unlustgefühlen und deren psychischen und körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen.

Nach den schönen Untersuchungen Webers sind es namentlich die mit Unlustgefühlen einhergehenden Blutverschiebungen von der Haut zu den viszeralen Organen, welche Blutungen aus dem Genitale fördern. Es ist die gesteigerte Aufmerksamkeit, welche einer Organfunktion zu Teil wird, die dieses Organ mit Blut überfüllt. Es sind schließlich die Nachwirkungen sogenannter hysterischer Reaktionen, welche im Einzelfalle den Symptomenkomplex beeinflussen.

Alles dies soll in den nachfolgenden Abschnitten dargestellt werden.

I. Über den Einfluß der Infektionskrankheiten auf die Funktionen und die anatomischen Verhältnisse in den weiblichen Genitalien.

Ganz abgesehen von den bakteriellen Metastasen, welche im Verlauf akuter und chronischer Infektionskrankheiten, bei Durchbruch primärer Krankheitsherde oder nach deuteropathischen Infektionen dieser Herde auf hämatogenem Wege in den weiblichen Genitalorganen entstehen (Typhusbazillen in vereiterten Ovarialcysten, Tuberkulose der Tuben etc.), sind auch Folgen toxischer Einflüsse im weiblichen Genitale nachweisbar.

In gleichmäßiger Weise treten bei Grippe, Cholera, Malaria, Typhus, Dysenterie, Rückfalltyphus, kruppöser Pneumonie, Variola, Masern, Skarlatina, Influenza und anderen akuten Infektionskrankheiten am Uterus, an den Ovarien und Tuben, sowie an der Vaginalschleimhaut funktionelle Störungen bis zu geringgradigsten organischen Veränderungen auf, und zwar in der Form von Gefäßdilataation, vermehrter Desquamation der Epithelien, Ödem im Stroma mit gelegentlicher Ruptur kleinster Kapillaren. Die dadurch entstehenden Ekchymosen haben durch die Wirkung des ausgetretenen Blutes als Fremdkörper zirkumskripte Infiltrationen mit polynukleären Leukozyten zur Folge.

Diese Veränderungen kommen klinisch im Genitale wie folgt zum Ausdruck: Im Beginn der Erkrankung setzen die Menses vorzeitig und stärker ein; sie dauern länger an als gewöhnlich. Schon vor dem Einsetzen ausgesprochener klinischer Allgemeinerscheinungen einer akuten Infektionskrankheit können kurzdauernde, auf Stunden beschränkte intermenstruelle Blutungen auftreten. Eine weitere Folge der erregenden Wirkung ist die Herabsetzung der Reizschwelle der kontraktilen Substanz im Uterus. Vorzeitige und starke Uteruskontraktionen setzen häufig und in regelmäßigen Zeitabschnitten sich wiederholend ein. Ihre Folge ist Ablösung von Plazentarteilen, Blutungen in graviditate, Abortus und Frühgeburt.

Sobald ein gewisser Grad der Erschöpfung erreicht ist, setzt länger andauernde Amenorrhoe ein.

Bei akutestem Verlauf von Infektionskrankheiten mit rasch einsetzender Lähmung des Gefäßnervensystems entsteht gleichzeitig Lähmung der Uterusmuskulatur. In graviditate bleibt der Uterus schlaff, Abortus und Frühgeburt treten alsdann selbst bei abgestorbener Frucht nicht ein.

Bei längere Zeit andauernden Infektionskrankheiten gesellen sich dazu Vaginitis mit eiterigem Vaginalsekret und Ulzerationen an der Vagina mit konsekutiver Atresia vaginae. Bakteriologische Untersuchungen dieser Sekrete ergeben keineswegs, weder im Vaginalsekret noch in den nekrotischen Geweben die jeweiligen Erreger der Infektionskrankheiten, sondern stets eine Mischflora von Bakterienstämmen aus der Gruppe der Staphylokokken, Streptokokken, Kolibakterien und obligat anaeroben saprogenen Bakterien.

Ich fasse diesen Florawechsel des Vaginalsekretes nicht als hämatogene Metastase auf, sondern glaube sie durch spontane Aszension der Vulvabakterien in der Vagina entstanden, deren natürliche antibakterielle Schutzvorrichtung sich im Verlaufe der Infektionskrankheit den erwähnten Bakterienarten gegenüber verminderte. Ich sehe in dieser Vaginitis purulenta mit Ulzerationen der Vaginalschleimhaut und späteren Atresien einen Vorgang, der gelegentlich auch nach dem Klimakterium bei Greisinnen zur Beobachtung gelangt. In diesen Fällen tritt zuerst ohne äußere Ursache ein Florawechsel im Vaginalsekret auf, welcher zur Vaginitis purulenta, Ulzerationen im hinteren Scheidengewölbe und zu Verwachsungen der gefalteten Vaginalwände untereinander führt, so daß sogar Prolapse der Vaginalwände und des Uterus wieder spontan zurückgehalten werden.

Der Abfluß der eiterigen Vaginalsekrete ruft am Introitus vaginae, an den äußeren Genitalien und in ihrer Umgebung toxisch bedingte Entzündungen hervor.

Als weitere Folge lange andauernder akuter Infektionskrankheiten werden Atrophia uteri, Atrophie der Ovarien, der Vagina, der äußeren Genitalien und der Mammæ beschrieben. Es sind diese Veränderungen an den Genitalien nicht nur als Teilerscheinung einer allgemeinen Abmagerung zu betrachten, sondern als direkte Folge der Einwirkung des Intoxikations- und Erschöpfungs-

zustandes auf die Follikelreifung. Sie sind in gleicher Linie wie die ähnlichen Veränderungen zu stellen, welche ich bei der Besprechung des Einflusses der Erkrankung der Blutdrüsen auf die Funktionen und anatomischen Verhältnisse der weiblichen Genitalien beschreiben werde (s. Seite 221). Es verschwinden diese Veränderungen mit Eintritt der Rekonvaleszenz, mit Zunahme des Körpergewichtes. Normale Menses und Konzeptionsfähigkeit treten wieder ein. Die schlaff gewordenen äußeren Genitalien nehmen ihre frühere Körperfülle wieder an. Der Uterus wird größer. Nur die erworbenen Atresien bleiben bestehen.

II. Hautkrankheiten.

A. Der Einfluß von Hautkrankheiten auf die Funktionen und die anatomischen Verhältnisse in den weiblichen Genitalien.

Über den Einfluß der bei Behandlung von Hautkrankheiten gebräuchlichen Gifte von bekannter Konstitution auf die Funktion der weiblichen Genitalien siehe Seite 218.

Seitdem Sabouraud, Jadassohn und seine Schüler bei Affektionen der Haut festgestellt haben, daß sich nicht nur bei eitrigen Hauterkrankungen,



Fig. 56. Lichen scrofulosorum der äußeren Genitalien und ihrer Umgebung. Farbiges Photogramm aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

sondern auch in Bläschen, unter Borken, sowie auf nässenden erodierten Flächen (siehe Abbildung 56) auffällig häufig Streptokokken finden, welche den fakultativ anaeroben Streptokokken durchaus ähnlich sind, ist bei Hautaffektionen in der Umgebung der äußeren Genitalien an der Möglichkeit einer Verschleppung dieser streptokokkenhaltigen Sekrete in die oberen Genitalwege im Verlauf einer gynäkologischen Untersuchung nicht mehr zu zweifeln.

Ob daraus Nachteile für die betreffende Patientin entstehen, wird stets davon abhängig sein, ob bei diesen Untersuchungen Epithelverletzungen zu-

stande kommen und ob die verschleppten Streptokokkenstämme, wenn sie in die Wunden implantiert werden, auch Penetrationsvermögen für das lebende Gewebe einer frischen Wunde ihres Wirtes besitzen.

Für die Untersuchungen der Abschnitte des weiblichen Genitale oberhalb des *Orificium internum uteri*, in welchem das lebende Gewebe nur durch eine einzige Reihe zarter Zylinderepithelien bedeckt ist, gewinnt die obige Tatsache größte Bedeutung. Sie begründet die wohlberechtigte Forderung bei Hautaffektionen aller Art in der Umgebung des Introitus vaginae, alle intrauterinen Eingriffe unter Leitung des Auges und unter peinlichster Abdeckung der den Introitus vaginae umgebenden Hautgebiete vorzunehmen und, wenn nicht Gefahr im Verzuge ist, noch besser alle intrauterinen Encheiresen zu unterlassen.



Fig. 57. Narbige Veränderung an der Haut der äußeren Genitalien und ihrer Umgebung bei *Epidermolysis bullosa*. Farbiges Photogramm aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

Die meisten Hautkrankheiten der Vulva und ihrer Umgebung heilen ohne wesentliche Veränderungen der Form der äußeren Genitalien.

Wie schwere narbige Veränderungen dagegen einige seltene, blasenbildende, sowie geschwürige Hautkrankheiten (*Pemphigus*, Verbrennungen, Verätzungen u. a.) nach sich ziehen können, illustriert die Abbildung 57.

Hier handelt es sich um symmetrische narbig-atrophische Veränderungen an den äußeren Genitalien und ihrer Umgebung nach *Epidermolysis bullosa*. Aus der Abbildung ist auch die Funktionsstörung ersichtlich.

Unter den Hautkrankheiten sind es die Verbrennungen der Körperoberfläche und die Erkrankungen bakterieller Natur, wie Erysipel und Furunkulose, welche die Funktion der inneren weiblichen Genitalien und deren anatomische Beschaffenheit zu beeinflussen vermögen.

Im Anschluß an Verbrennungen der Körperoberfläche setzt die Menstruation in der Mehrzahl der Fälle verfrüht ein, sie ist stärker als gewöhnlich

und dauert länger an. Während der Heilung und bis in die Zeit der Rekonvaleszenz hinein tritt bei vielen Individuen Amenorrhoe ein.

In graviditate kommt die Wirkung der Verbrennung in der Form von frühzeitig einsetzenden Wehen, Abortus und Frühgeburt zum Ausdruck. Die Beeinflussung ist vom Umfange der Verbrennung unabhängig. Dies deutet darauf hin, daß der Einfluß wohl mehr auf das mit jeder Verbrennung einhergehende psychische Trauma zurückzuführen ist, als auf die Hautveränderungen selbst (s. Seite 233).

Der Einfluß umfangreicher Verbrennungen auf die Genitalfunktionen gelangt nicht zur Beobachtung, da solche Menschen bald sterben.

Im Verlauf eines Erysipels oder einer Furunkulose können Streptokokken oder Staphylokokken in den venösen Kreislauf eindringen. Von da gelangen sie auf hämatogenem Wege in die weiblichen Genitalien.

Je nach der Natur und dem Penetrationsvermögen der verschleppten Bakterien vermögen diese bald im Uterus, bald in den Ovarien eine dem primären Erkrankungsherd identische metastatische Erkrankung hervorzurufen. Auf diese Weise entsteht z. B. bei Erysipelas faciei sub partu eine puerperale Wundinfektion aus hämatogener Ursache, welche je nach Virulenz der in die Genitalien verschleppten Bakterien zu einem zirkumskripten Abszeß oder zu einer fortschreitenden, schließlich tödlich verlaufenden Peritonitis führt.

Der Verlauf und die Behandlung der metastatischen Erkrankung sind dieselben, wie bei primärer Infektion im weiblichen Genitale durch gleiche Bakterienarten.

Ich verweise deshalb für alles weitere an dieser Stelle auf den Abschnitt XV des Handbuches.

B. Der Einfluß der physiologischen Funktionen, funktioneller Störungen, sowie pathologischer Zustände im weiblichen Genitale auf die Haut.

a) Der Einfluß der Genitalfunktionen auf die Haut.

1. Quantitative Veränderungen des Inkarnates der Haut. Abnorme Rötung. In prämenstruellen Tagen hebt sich das Inkarnat, es folgt Zunahme des Turgor der Haut und ihrer Transparenz, was den weiblichen Individuen im konzeptionsfähigen Alter in diesen Tagen ein „blühendes“ Aussehen verleiht. In den ersten Tagen nach den Menses tritt das Gegenteil ein. Dieser Wechsel ist bei Frauen mit blasser Gesichtsfarbe am auffälligsten, kann aber bei allen Individuen an den mit weniger Inkarnat ausgestatteten Hautstellen um Augen, Mund und Kinn beobachtet werden.

Zunahme des Inkarnates mit Übergang in blaurote Verfärbung des Gesichtes ist eine Folgeerscheinung jeder Gravidität, besonders in deren zweiter Hälfte, und geht mit einer sichtbaren Erweiterung der Venenstämmen in der ganzen Haut einher. Diese Erscheinungen sind auch an der Haut und der Schleimhaut der äußeren Genitalien sichtbar und sind die Ursache der bläulich scheinenden Flecke am Introitus vaginae gravidarum.

Abnorme Blässe hat vielfach mit sekundärer Anämie bzw. Oligochromämie nichts zu tun. Die Verminderung des Inkarnates der Haut beruht nicht selten auf einer fettreichen Subkutis. Vielfach aber ist die Blässe lediglich die Folge einer Blutverschiebung aus den Hautgefäßen nach den inneren Organen in der Form von Kontraktionen der erstgenannten. Die Ursache dieser Blässe kann eine toxische sein, wie z. B. beim Schüttelfrost. Sehr oft ist aber die Ursache der Hautkontraktionen und damit der Blässe psychisch. Diese

Blässe ohne Anämie bei somatisch gesunden Personen ist eine Begleiterscheinung aller Formen von Unlustgefühlen (vgl. Seite 233 u. ff). Sie ist ein gutes diagnostisches Kriterium, um den Arzt auf die psychoneurotische Anlage der Patientin zu lenken.

2. Menstrualexantheme. Die Menstrualexantheme treten in den mannigfaltigsten Formen und völlig unabhängig vom Verlauf und dem Versorgungsgebiete der Hautnerven auf. Bald beschränken sie sich auf einen einzigen roten Fleck, bald auf eine Bläschengruppe, bald auf eine oder mehrere Aknepusteln, auf Urtikariaeruptionen oder diffuse Schwellungen an der Haut, die an akute Ekzeme oder Erysipele erinnern; ja sogar Hautblutungen fehlen nicht.



Fig. 58. Maskenähnliche Pigmentanhäufung an Stirn, Schläfe, Nasenwurzel und Oberlippe in graviditate. Farbiges Photogramm aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

Gelegentlich verlaufen die Menstrualexantheme mit dem Bilde symmetrisch auftretender Erytheme, die dem Erythema exsudativum multiforme oder dem Erythema nodosum ähnlich sehen. Dahin gehören die angioneurotischen Ödeme im Gesicht, an Händen und Füßen und an den großen und kleinen Labien.

Menstrualexantheme, welche sich bei nachweisbar gesunden Genitalien und bakterienfreiem Cavum uteri, bei sonst gesunden Frauen, bei jeder Menstruation wiederholen, dürfen zum Teil zu den Erythrophobien gerechnet werden. Es sind funktionelle Störungen, welche als Teilerscheinungen psychoneurotischer Zustände aufzufassen sind, die zur Zeit der menstruellen gesteigerten Erregbarkeit des Individuums leicht auftreten.

Diejenigen Menstrualexantheme, welche sich bei bestehenden entzündlichen Zuständen in den weiblichen Genitalien einstellen und nach deren Abheilung verschwinden, sind zu den Exanthemen zu rechnen, die auch außerhalb der Menses bei Infektionen des weiblichen Genitale beobachtet werden. Ihr Zusammenhang mit den Menses läßt sich leicht durch vermehrte Resorption von Entzündungsprodukten während der prämenstruellen und menstruellen Hyperämie erklären. Beispiel: Herpes labialis zur Zeit der Menses bei chronischer Entzündung der weiblichen Genitalien und im übrigen normalem Allgemeinzustand oder in gleicher Form bei Lymphdrüsentuberkulose und normalem Genitalstatus (vgl. S. 165, 4).

3. Gestationsexantheme. Dermatitis, Impetigo herpetiformis, früher Herpes gestationis, Prurigo gestationis. Die Gestation verstärkt meist, bis zu ihrem Abschluß durch die Geburt, alle bestehenden Hauterkrankungen und erschwert deren Abheilung während der Zeit ihres Andauerns, wie z. B. die Akne, die Ekzeme, die Psoriasis. Dagegen entstehen gelegentlich und zwar zu allen Zeiten der Gravidität, sogar auch in den letzten Tagen ante partum öfter Herpes- oder Prurigoeruptionen, die sich auf kleine Versorgungsbezirke eines Hautnerven beschränkt bzw. über das ganze Abdomen ausdehnt. Diese Gestationsexantheme werden heute zu den Schwangerschaftstoxikosen gezählt und vielfach mit Erfolg durch subkutane Injektion von Schwangerenserum oder 200 cem Ringerscher oder Lockescher Lösung (Freund) bzw. mit Calcium behandelt.

Im Wochenbett treten diese Gestationsexantheme selten auf, meist sind die Wochenbettsexantheme septischer Natur (vgl. Abbildung 60 bis 62).

4. Klimakterische und präklimakterische Veränderungen der Haut. Zur Zeit der Cessatio menses treten gelegentlich am behaarten Kopf, an den Ohren, an den äußeren Genitalien und am Anus Ekzeme auf. Über die Therapie vgl. die Handbücher der Dermatologie und der Blutdrüsen Erkrankungen. Bei präklimakterischer Atrophie des Genitale, als selbständige oder als Teilerscheinung einer multiplen Blutdrüsenklerose, (vgl. Seite 229) findet man öfter eine Verdickung der Haut, vergesellschaftet mit welchem Aussehen der Patientin (Degeneratio genitosclerodermica v. Noorden).

Vorübergehende abnorme Rötung der Gesichtshaut zeigen zahlreiche Individuen zur Zeit des Klimakteriums als Begleiterscheinung der klimakterischen Schweißausbrüche und Blutwallungen (vgl. Seite 250 u. ff.)

5. Pigmenthypertrophien. Der Eintritt der Pubertät und ganz besonders der physiologische Vorgang der Gestation führt zu Pigmenthypertrophien und erworbenen Pigmentierungen an der Haut der äußeren Genitalien, den Warzenhöfen, der Linea alba, aber auch im Gesicht, um den Mund, an der Stirne und an der Schläfengegend (Chloasmata gravidarum). Die letztgenannte Pigmentierung wird durch braune, unregelmäßige, scharf begrenzte Flecke von verschiedener Größe dargestellt, die auf der Stirne bis dicht an die Haargrenze heranreichen. Sie können einer Maske ähnlich die obere Gesichtshälfte bräunen (s. Abbildung 58).

Außerdem kann eine dunkle Färbung der gesamten Körperoberfläche eintreten.

Diese Pigmentierungen verstärken sich bei vielen Frauen bei jeder Schwangerschaft, um nach dem Wochenbett wieder ein wenig zu verblassen und schließlich nach dem Klimakterium bei einigen Frauen fast völlig zu verschwinden. Ihr Zusammenhang mit den physiologischen Vorgängen im Genitale geht deutlich daraus hervor, daß diese Pigmenthypertrophien bei gesunden, noch nicht menstruierten Mädchen völlig fehlen.

6. Hautblutungen. Wie an allen Organen des weiblichen Organismus, fehlen auch an der Haut bei Cessatio menses, sowie auch bei bestehender

Menses Blutungen in der Form disseminierter Flecke nicht, welche an Form, Größe und Zahl gelegentlich an das Bild des Morbus maculosus Werlhofii erinnern.

b) Der Einfluß anatomischer Veränderungen an den Genitalien auf die Haut.

1. Abnorme Blässe der Haut, bedingt durch Oligochromämie. Blässe der Haut, welche durch Verminderung der Blutmenge bedingt ist, ist nur in unmittelbarem Anschluß an akute Blutungen aus den Genitalien zu beobachten. Schon nach einigen Stunden ist die verlorene Blutmenge durch



Fig. 59. Entzündliches Ödem der großen Labien und des Mons veneris bei Abszeßbildung im paravesikalen Bindegewebe. Farbiges Photographum aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

Resorption von Gewebeplasma und Wasser wieder ersetzt. Die Blässe ist dann noch eine direkte Folge der Abnahme der färbenden Kraft des Blutes, der Oligochromämie.

Oligochromämie ist weiter vielfach eine direkte Folge intraabdominaler, sowie chronischer Blutungen aus den weiblichen Genitalien nach außen, z. B. rezidivierender intraabdominaler Blutungen bei Extrauterinschwangerschaft oder bei lange andauernden Blutungen nach außen.

2. Abnorme Blässe der Haut ohne Oligochromämie. Blässe der Haut bei normaler oder unwesentlich veränderter Blutbeschaffenheit kann bei Frauen, mit und ohne Genitalleiden, häufig beobachtet werden (vgl. S. 161). Nur eine Blutuntersuchung entscheidet, ob die Blässe der Gesichtshaut mit oder ohne Oligochromämie besteht; ein Entscheid., der für die klinische Bedeutung der Genitalblutung und damit für die Therapie von größter Wichtigkeit

ist. Denn nur das Ergebnis der exakten Blutuntersuchung ist ausschlaggebend für die Frage, ob angeblich umfangreiche menstruelle oder intermenstruelle Blutungen den Gesamtorganismus anämisieren und einer örtlichen Behandlung bedürfen oder ob dieselben für die in Frage stehende Blässe belanglos sind (s. S. 161).

3. Pigmenthypertrophien an der Haut treten gelegentlich auch außerhalb der Gravidität im Anschluß an anatomische Veränderungen in den Genitalien auf und zwar ganz besonders, wenn durch umfangreiche Tumoren (Ovarialzysten, Myome) die Nahrungsaufnahme monatelang beeinträchtigt und dadurch oder durch multiple Blutdrüsensklerose (vgl. S. 229) kachektische Zustände hervorgerufen werden. Können die ätiologischen Momente gehoben werden, so verblassen auch diese Pigmentierungen.

4. Exantheme. Retinierte Extravasate, wie retiniertes Menstrualblut bei Retroflexio uteri, retiniertes Blut im Abdomen bei Tubargravidität, besonders, wenn die Extravasate Bakterien als Nährboden dienen, geben nicht selten Veranlassung zu einfachen, nur wenige Stunden sichtbaren hyperämischen Flecken, bis zu vesikulösen und pustulösen Eruptionen. Dabei spielen saprophytische Bakterienstämme aus der Gruppe *Bacterium coli*, seltener Strepto- und Staphylokokken eine wichtige Rolle, welche alle spontan und ohne weitere wesentliche klinische Erscheinungen hervorzurufen, von den äußeren Genitalien via vagina ins Cavum uteri und via gesunde Tube ins kleine Becken in die Extravasate eindringen.

Das gleiche gilt von nekrotischen retinierten Eiern und Eiresten in utero, von torquierten, nekrotisch gewordenen Ovarialzysten und nekrotischen Myomen, ja sogar von nekrotischer Scheidenschleimhaut bei schlechtsitzendem Pessarium. In diese nekrotischen Gewebe dringen pyogene und saprogene Bakterienarten durch Aszension, auf hämatogenem Wege oder infolge Durchwanderung durch verklebte benachbarte Darmschlingen ein. Das gleiche gilt weiter von den postgonorrhoeischen Invasionen alter gonorrhoeischer Tubensäcke mit *Bacterium coli*, sowie deuteropathischer Invasion alter parametraner und perimetritischer Exsudate mit solchen Bakterien.

Im Verlauf von Infektionen der weiblichen Genitalien mit pyogenen Strepto- und Staphylokokken sind Exantheme in mannigfaltigster Form beobachtet worden. Dieselben sind bald masernähnlich, bald scharlachähnlich. Bald treten urtikariaähnliche Quaddeln, Ausschläge, die an Erythema exsudativum multiforme oder Erythema nodosum erinnern, sogar Bläschen mit blutigem Inhalt auf (vgl. Abbildung 60).

Im Verlauf entzündlicher Erkrankungen des weiblichen Genitale entstehen Thrombosen mit Bakterieneinschlüssen in den Gefäßen der Finger, Zehen, Nasenspitze. Sie führen zu Eiterherden im Unterhautzellgewebe und Nekrose dieser Teile, von denen aus gelegentlich Erysipele sich auf die Umgebung verbreiten.

5. Hautödeme. Ödeme an den äußeren Genitalien und am Mons veneris kommen je nach Ursache gemeinsam mit Ödemen und Hydrops anderer Körperteile oder als isolierte Ödeme der äußeren Genitalien zur Beobachtung; ja sogar gelegentlich nur als Ödem des einen oder beider Labia minora bzw. majora.

Die gemeinsam mit anderen Ödemen auftretenden ödematösen Anschwellungen der äußeren Genitalien sind durch alle diejenigen Affektionen der Lunge und des Herzens bedingt, welche allgemeine Stauung im großen Kreislauf hervorrufen. Ebenso sind die durch hydrämische Plethora bei akuter und subakuter Nephritis, die durch konsumptive Erkrankungen und Anämien

hervorgerufenen Genitalödeme nur Teilerscheinungen allgemeiner hydropischer Zustände. Sie treten in graviditate als isolierte Erscheinungen der toxischen Einwirkung von Schwangerschaftsabbauprodukten auf die Gefäßwand auf. Gelegentlich sind sie kombiniert mit Hypertonie. Beide, Ödem und



Fig. 60. Septisches Exanthem bei puerperaler Wunderkrankung mit tödlichem Ausgang. (Fakultativ anaerobe Streptokokken). Farbiges Photogramm aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

Hypertonie, können aber auch ohne Kombination mit Nephritis beobachtet werden.

Auch die Erhöhung des intraabdominalen Druckes durch Gravidität, Tumor- und Aszitesbildung, sowie durch chronische entzündliche Ergüsse in abdomine, ruft infolge Kompression der V. cava inferior und der Vv. iliacae

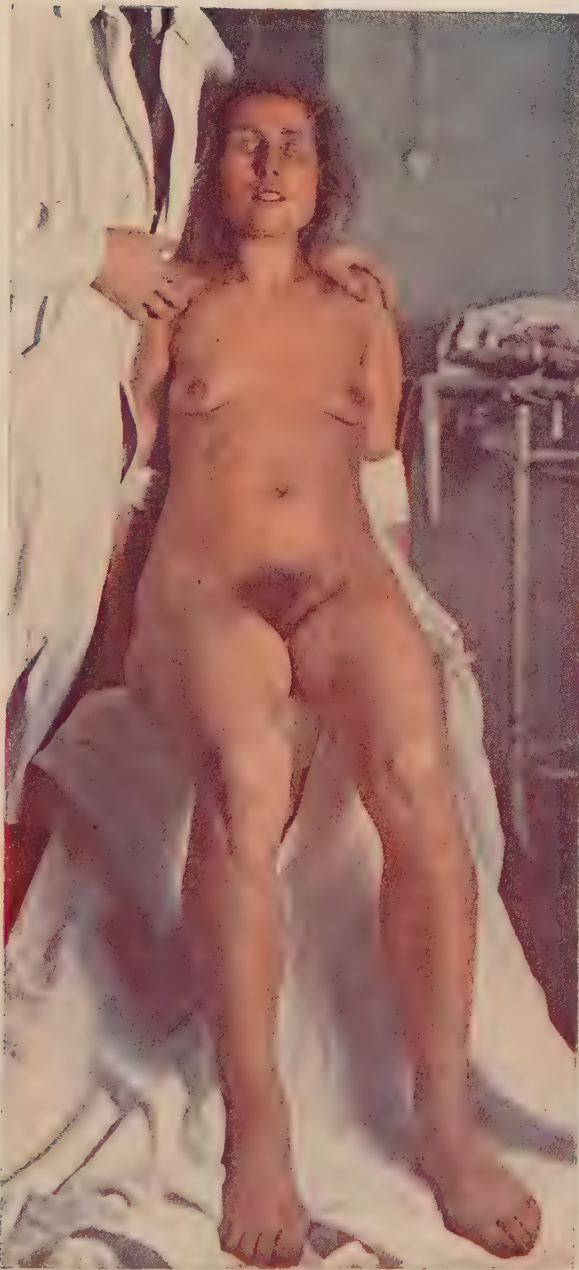


Fig. 61. Diffuse kupferrote Purpura über den ganzen Körper verbreitet bei puerperaler Wunderkrankung mit tödlichem Ausgang. (*Bacillus phlegmonis emphysematosae*, Fränkel.)

comm. gleichzeitig Ödem der äußeren Genitalien und Ödem der unteren Extremitäten hervor.

Isolierte Ödeme an den äußeren Genitalien sind ferner Folgen von lokaler Stauung im venösen oder lymphatischen Abflußgebiet der Vv. labiales anteriores,

welche ihr Blut teils durch die Vv. pudendae exteriores in die V. cruralis ergießen, teils durch Kollaterale mit der V. epigastrica superficialis in Verbindung stehen.



Fig. 62. Purpura bei Durchbruch eines Ovarialabszesses in die Blutbahn mit *Bacterium coli* und grampositiven Kokken mit Ausgang in Heilung. Farbiges Photogramm aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

Ich halte mich für berechtigt, anzunehmen, daß normalerweise der Blutstrom in der Hauptsache sogar durch Anastomosen in die V. epigastrica inf. zu fließen pflegt; denn Thrombose der V. cruralis führt meist nicht zu Ödem

der äußeren Genitalien: während ich bei Zirkulationsstörungen im Gebiet der *V. epigastricae* inf. nicht selten Ödem der kleinen Labien beobachtet habe.

Schließlich sei das entzündliche Ödem der äußeren Genitalien und am Mons veneris erwähnt, welches sich an Infektionen des periurethralen, paravesikalen und perinealen Bindegewebes, sowie an die akute Entzündung der Bartholinischen Drüse anschließt (siehe Abbildung 59). Es fehlt auch nicht bei parametranen Entzündungen, welche entlang der *V. cruralis* oder dem Lig. teres uteri durch den Schenkelring oder den Leistenring an die Innenfläche des Oberschenkels oder ins Labium majus descendieren.

Schließlich treten isolierte Ödeme der äußeren Genitalien oder an einzelnen Teilen derselben zunächst ohne nachweisbare Ursache am übrigen Körper akut auf, um fast ebenso schnell wieder zu verschwinden; wir bezeichnen dieselben, solange eine bessere Erklärung fehlt, als angioneurotische Ödeme.

6. Hautblutungen. Hautblutungen von Punkt- bis Linsengröße, vereinzelt (Petechien) oder in Gruppen, gelegentlich auch konfluierend (purpuraähnliche Exantheme), treten dann und wann als Folgen von Störungen im weiblichen Genitale auf. Charakteristisch für sie ist, daß die Verfärbungen der Haut auf Druck nicht verschwinden. Sie gelangen zur Beobachtung während der Menses, im Klimakterium, im Verlauf entzündlicher Erkrankungen des weiblichen Genitale und schließlich im Kachexiestadium bei malignen Tumoren.

Ihre Ursache ist nicht für alle Formen aufgeklärt. Bei amenorrhöischen Individuen werden sie als vikariierende Menstruationen beschrieben.

Von größerer klinischer Bedeutung sind die über den Körper verbreiteten purpuraähnlichen Exantheme, welche im Verlauf von puerperalen Bakteriämien, infolge von Schädigungen der Gefäßwand durch Bakterienthromben, entstehen und meist als agonale Erscheinungen bewertet werden (vgl. Abbildung 61).

Gelegentlich treten sie auch auf, ohne diese üble prognostische Bedeutung als Folge des Durchbruches eines bakterienfrei oder bakterienarm gewordenen Abszesses in den Kreislauf. In diesen Fällen tritt das purpuraähnliche Exanthem als Folge einer direkten Schädigung der kapillären und präkapillären Gefäße auf, welche durch die toxischen Substanzen im sterilen Abszeßleiter oder durch die in die Blutbahn ausgeschwemmten zytologischen Bestandteile des Abszeßleiters bedingt sind (siehe Abbildung 62).

III. Sinnesorgane.

A. Der Einfluß der Augenkrankheiten auf die weiblichen Genitalien und Genitalfunktionen, sowie der Einfluß funktioneller Störungen und pathologischer Zustände im weiblichen Genitale auf das Auge.

Nur Augenerkrankungen bakterieller Natur vermögen unter Durchbruch eines bakterienhaltigen Herdes in eine Vene ihre Erreger auf hämatogenem Wege in die weiblichen Genitalien zu transportieren und je nach der Natur und dem Penetrationsvermögen der verschleppten Bakterien im Genitale eine, dem primären Erkrankungsherde identische metastatische Erkrankung hervorzurufen. Verlauf und Behandlung dieser metastatischen Erkrankungen sind dieselben, wie bei primären Infektionsherden der nämlichen Mykosen im weiblichen Genitale und ich verweise deshalb an dieser Stelle auf das Kapitel der Infektionskrankheiten des weiblichen Genitale in diesem Handbuch.

Dagegen schreiben die Autoren der normalen wie der gestörten Genitalfunktion, sowie auch den anatomischen Erkrankungen des weiblichen Genitale einen großen Einfluß auf das Auge zu. Die vielen einzelnen in der Literatur niedergelegten kasuistischen Mitteilungen sind unter folgenden allgemeinpathologischen Gesichtspunkten verständlich.

1. *Supressio mensium* und *Amenorrhoe* führen im Auge gelegentlich zu sogenannten „vikariierenden“ Blutungen. Solche wurden in der Konjunktiva, in den Augenmuskeln, im Glaskörper, in der Chorioidea, in der Retina und im Sehnerv selbst beobachtet. Es ist leicht verständlich, daß diese Extravasate Störungen der Sehkraft hervorrufen, welche, wenn sie wenig umfangreich sind, parallel mit der Resorption des Blutes verschwinden.

Zur Resorption größerer Extravasate bedarf es im Innern des Auges einer Leukozytose, welche nicht allein an der Stelle der Blutung, sondern auch in ihrer Umgebung auftritt und welche die Angaben der Autoren über Trübungen des Glaskörpers, Iritis mit Synechienbildung, Chorioiditis und Neuritis im Gefolge solcher Blutungen in genügender Weise erklärt. Weiter gebe ich gerne zu, daß gelegentlich bei Störungen im Abbau der inneren Sekrete der Ovarien auch vorübergehende toxische Störungen der Nerven des Sehapparates auftreten.

Eine große Bedeutung kommt den toxischen Abbauprodukten der Plazentarhormone und der chorialen Elemente zu. Sie vermögen den Optikus oft dauernd zu schädigen (Gestationsneuritis des Optikus (vgl. Seite 257 u. ff.)). Es ist Sache des Ophthalmologen, den Zeitpunkt der Unterbrechung der Schwangerschaft wegen Gestationsneuritis zu bestimmen.

Schließlich ist an die Störungen im Optikus zu erinnern, welche durch Druck des in der Gravidität hypertrophierenden Vorderlappens der Hypophyse auf das Chiasma nervorum opticorum entsteht.

Dagegen halte ich es für durchaus unberechtigt, diese intraokularen Blutungen als direkt notwendige Folge anatomischer Ursachen der Amenorrhoe im Genitale selbst darstellen zu wollen. Denn es gehen die zur Amenorrhoe führenden Mißbildungen und Erkrankungen der weiblichen Genitalien viel häufiger ohne solche Blutungen in den Augen einher und außerdem sind die nämlichen Blutungen auch bei denselben Genitalveränderungen aber zugleich bestehender Menstruation in der vorderen Augenkammer, im Glaskörper wie in der Netzhaut beobachtet worden.

Ich halte es weiter für unberechtigt, rasch vorübergehende funktionelle Störungen des nachweislich anatomisch normalen Auges, welche zu Zeiten der Menses mit und ohne Amenorrhoe auftreten, als direkt notwendige Folge dieser Genitalfunktion oder begleitender dysmenorrhöischer Beschwerden auf das Auge aufzufassen.

Diese Erscheinungen, wie Blepharospasmus, Parese des Levator palpebrarum, vorübergehende Augenmuskellähmungen, Akkommodationskrämpfe, Hypersekretionen unveränderten Tränendrüsensekretes, Hyperästhesien der rezeptorischen Felder der Retina in der Form von Lichtscheu, Einengung des Gesichtsfeldes, Amblyopien und Amaurosen, sowie schließlich subjektive Lichterscheinungen sind vielfach als funktionelle Folgeerscheinungen psychoneurotischer Zustände des betreffenden Individuums aufzufassen (vgl. S. 235 u. ff.).

Es manifestieren sich diese Erscheinungen zu einer Zeit, in welcher die Psyche der Frau überhaupt empfindsamer ist. Begleiterscheinungen, wie Amenorrhoe und Dysmenorrhoe, sind alsdann nicht als ätiologische Momente obiger Störungen der Sehkraft, sondern lediglich als koordinierte funktionelle Störung derselben psychischen Ursache aufzufassen.

2. Blutverluste in der Form von puerperalen Blutungen und Metrorrhagien außerhalb der Gestationsperiode beeinträchtigen das Auge je nach dem Umfang des Blutverlustes und nach der Widerstandsfähigkeit des Individuums.

Auch in dieser Gruppe zähle ich rasch vorübergehende Störungen des Auges nach geringen Blutungen zu den funktionellen Störungen auf nervöser Basis.

Die direkte Folge umfangreicherer Blutverluste ist zunächst Oligozythämie und daran anschließend Oligochromämie der Blutflüssigkeit. Bei längerer Dauer der letzteren tritt nicht selten, infolge von Ernährungsstörung der Gefäßwände, anämisches Ödem und anämische Thrombosierung in den Venen auf.

Das Ödem betrifft im Auge besonders die Retina und kann hier objektiv nachgewiesen werden. Infolgedessen tritt Anästhesie der Retina auf und es verschwindet der Pupillarreflex auf Lichteinfall, die Pupille bleibt weit und die Sehschärfe nimmt ab.

Thrombenschleppung führt zu aseptischer Thrombose der Arteria centralis retinae.

Meistens verschwinden die Ödeme und mit ihnen die Erscheinungen am Auge nur langsam; nicht selten tritt sogar Erblindung ein. Alsdann findet sich als anatomisches Substrat: Hydrops der Ganglienzellen in der Retina, fettige Degeneration der Stützelemente, Proliferation der bindegewebigen Elemente in der Retina und im Sehnerv und schließlich Atrophie des letzteren. —

Dagegen halte ich Befunde von Endarteriitis und präsklerotischer Veränderungen der Gefäße und deren Folgen wie z. B. intraokuläre Blutungen für Teilerscheinung einer allgemeinen Endarteriitis, die ihrerseits ebenfalls als die Ursache gleichzeitiger Metrorrhagien im Uterus anzusehen ist.

Die Therapie der Augenerkrankungen i. F. von Genitalblutungen richtet sich demnach in der ersten Gruppe gegen das ätiologische Moment im Genitale; bei der Endarteriitis universalis gegen das ätiologische Moment der Endarteriitis, wobei die Genitalblutung einer Behandlung nur dann bedarf, wenn sie die Gesundheit und das Leben der Patientin gefährdet.

3. Infektionskrankheiten der weiblichen Genitalorgane bringen das Auge der Trägerinnen durch Kontaktinfektion bei Übertragung der Genitalsekrete auf die Konjunktiva (Gonorrhoe, Diphtherie), sowie auf hämatogenem Wege durch Einbruch von Streptokokken- und Staphylokokken-, sowie Koliherden in die Blutbahn, in Gefahr.

Der Sitz der Kontaktinfektionen ist zunächst die Konjunktiva und die Kornea; der Sitz der hämatogenen Infektionen wurde als Abszeß der Orbita, der Augenlider, der Konjunktiva, der Iris, der Chorioidea und der Retina beobachtet. Beinahe alle intraokulären Metastasen mit penetrationsfähigen Bakterienstämmen führen zu Panophthalmitis.

Weiter ist durchaus verständlich, daß bei einer Polyneuritis im Verlauf einer Schwangerschaft oder einer Infektionskrankheit der weiblichen Genitalien sich die Nervelemente des Gesichtssinnes ebenso beteiligen können, wie alle anderen Nervenbahnen, und daß die daraus hervorgehenden bakteriotoxischen Neuritiden des Optikus die Sehschärfe in den verschiedensten Graden in Form von Anästhesie der rezeptorischen Felder der Retina beeinträchtigen können (vgl. Seite 259 u. ff.).

Über die Behandlung der Infektionskrankheiten der weiblichen Genitalorgane siehe das betreffende Kapitel. Über die Behandlung der Infektionskrankheiten des Auges siehe die Lehr- und Handbücher der Ophthalmologie.

4. Tumoren der weiblichen Genitalorgane haben einen Einfluß auf den Gesichtssinn, wenn sie durch ihren Umfang zu Kachexie des Individuums

mit deren Folgeerscheinungen für das Auge führen. Im weiteren, wenn sie als solche durch Blutungen, Sitz von Infektionen in oben beschriebener Weise das Auge gefährden oder durch ihre Gegenwart allein die Psyche der Patientinnen derart beunruhigen, daß daraus Psychoneurosen mit ihren funktionellen Störungen aller Organe des Individuums auftreten.

Schließlich zeigen sich nicht selten im Verlauf maligner Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane Metastasen des primären Herdes im Auge.

Die Therapie der Folgeerscheinungen im Auge ist mit der Therapie des ätiologischen Momentes im weiblichen Genitale identisch und ich verweise an dieser Stelle auf die entsprechenden Kapitel in diesem Buche.

B. Der Einfluß der Ohrenerkrankungen auf die weiblichen Genitalien und Genitalfunktionen, sowie funktioneller Störungen und pathologischer Zustände im weiblichen Genitale auf das Gehörorgan.

Alles, was betreffs des Auges im vorhergehenden Kapitel mitgeteilt wurde, gilt im allgemeinen mutatis mutandis auch für das Ohr und den Nervus acusticus.

Dagegen sind viele Erscheinungen am Ohr, welche auf dem Einfluß der Funktion des gesunden und kranken Genitalorgans beruhen, so verschieden von der Beeinflussung des Auges, daß sie eine gesonderte Besprechung rechtfertigen.

Während der Menstruation, aber ganz besonders bei Amenorrhoe, sind Blutungen aus dem äußeren Ohr bei intaktem Trommelfell und zwar am gesunden wie am kranken Ohr, vielfach beobachtet worden.

Wie vorsichtig man aber in der Beurteilung solcher Blutungen am äußeren Gehörgang bei Psychoneurosen sein muß, lehrt folgende, persönliche Mitteilung von Voß: bei einem jungen Mädchen, mit anscheinend vikariierender Blutung aus dem äußeren Gehörgang, stellte es sich bei genauer Beobachtung heraus, daß sich die Patientin das Menstrualblut selbst in den Gehörgang einstrich.

Vorübergehende Taubheit zur Zeit der Menstruation oder bei Amenorrhoe erklären die Ohrenärzte durch menstruelle Blutungen in das innere Ohr. Schon beim Eintritt der ersten Menstruation wurde, unter den Erscheinungen von Übelkeit und Schwindelgefühl, plötzlich eintretende und dauernd bleibende Taubheit beobachtet (Koll).

Chronische Entzündungen des äußeren Ohres und des Mittelohres auf tuberkulöser oder pyogener Basis exazerbieren während der Menstruation; angeblich auch bei sexueller Erregung (vgl. die gleichen Erscheinungen in der Nase, Abschnitt C, Seite 173).

Die Schwangerschaft beeinflußt ebenfalls die Gefäße des Ohres. Es entstehen Phlebektasien (Warnecke) und es ist leicht verständlich, daß aus diesem im Verlauf der Schwangerschaft, infolge von Platzen eines Varix, Blutungen auftreten können (vgl. Seite 192 u. ff.).

Ebenso sind sub partu bei Krankheiten der Gefäße Blutungen ins Ohr leicht verständlich. Insbesondere gilt dies für die Zeit der Austreibungsperiode, in welcher der Blutdruck gesteigert ist und der Abfluß des venösen Blutes vom Kopfe ins rechte Herz während der Tätigkeit der Bauchpresse gehemmt wird (vgl. Nase Seite 174).

Chronische Mittelohreiterungen auf pyogener Basis verschlimmern sich während der Schwangerschaft (Voß). Das gleiche gilt für die tuberkulöse Mittelohreiterung (Neumann).

Eine der wichtigsten Ohrenaffektionen, welche mit der Schwangerschaft und namentlich dem Puerperium im engsten Zusammenhang steht, ist die Schwerhörigkeit. Ihre Ursache beruht auf Stapesankylose, Osteomalazie oder auf einer

als Otosklerose bezeichneten, in ihrer Ätiologie noch nicht völlig aufgeklärten Erkrankung.

Diese Schwerhörigkeit kann mit dem ersten Puerperium ihren Anfang nehmen, mit jedem weiteren Puerperium zunehmen und schließlich in völlige Taubheit übergehen. Sie kann in der ersten Gravidität einseitig, in der nächsten anderseitig auftreten. Sie kann aber auch in der ersten und zweiten Geburt ausbleiben, um erst im dritten Wochenbett einseitig und mit völliger Taubheit dieses Ohres einzusetzen (Voß).

Von den Ohrenärzten wird deshalb geraten, zur Verhütung der Verschlimmerung der Schwerhörigkeit nach Schwangerschaft von weiteren Schwangerschaften abzusehen und neu einsetzende zu unterbrechen, bzw. weitere durch Sterilisation zu verhüten.

Demgegenüber kann merkwürdigerweise bei Schwangerschaft auch eine Verbesserung der Hörfähigkeit eintreten. Urbantschitsch berichtet über eine zur Zeit der Verheiratung schwerhörige Dame, die nach jeder ihrer 3 Schwangerschaften eine bedeutende Verbesserung der Hörfähigkeit erfuhr, die nach der Geburt nicht zurückging.

Im Klimakterium werden nicht selten subjektive Geräusche, Eingenommenheit des Kopfes und Schwindelgefühl beobachtet.

Auch der Masturbation wird ein wichtiger Einfluß auf Hörstörungen, bald im Sinne einer Anästhesie, bald einer Hyperakusis zugeschrieben. Wir glauben dagegen, daß es sich hier wohl um funktionelle Folgeerscheinungen psychoneurotischer Zustände handelt, die mit Lichtscheu, subjektiven Lichterscheinungen, Amblyopien am gesunden Auge, sowie Niesen, Schnupfen und Rötung der äußeren Nase bei Erregung psychoneurotischer Individuen gleichbedeutend sind (vgl. Seite 235).

C. Der Einfluß der Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen auf die weiblichen Genitalien und deren Funktionen, sowie der Einfluß funktioneller Störungen und pathologischer Zustände im weiblichen Genitale auf das Geruchsorgan.

Bakterielle Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen vermögen, bei Durchbruch eines bakteriellen Herdes in einen Venenstamm, ihre Erreger auf hämatogenem Wege in die weiblichen Genitalien zu transportieren und daselbst, je nach dem Penetrationsvermögen, auch im Genitale eine, dem primären Erkrankungsherd identische Metastase hervorzurufen. Das gleiche gilt für die malignen Tumoren der Nase.

Dagegen kann nicht anerkannt werden, daß in gesetzmäßiger Weise durch Reizung der unteren Muscheln oder vom Tuberculum septi narium bestimmte Schmerzformen im Abdomen ausgelöst werden können oder daß bestimmte Erkrankungen dieser Stellen in der Nase gesetzmäßig bestimmte Empfindungen und Symptome in der Genitalsphäre hervorrufen.

Es steht lediglich fest, daß im physiologischen Experiment mit bei weitem geringeren Reizstärken von der unteren Muschel und den Tubercula septi aus Uteruskontraktionen ausgelöst werden können, als dies vom freigelegten Nervus ischiadicus oder von der Haut aus möglich ist (Schiff).

Ferner entstehen durch Rezeptionen des Geruchsorgans Vorstellungen, welche auf dem Wege von Assoziationen mit dem viszeralem Nervensystem zu Blutverschiebungen nach den Corpora cavernosa und damit zur Erektion und Sekretion der Genitalorgane führen. Bei mittlerer Erregbarkeit des Nervensystems kann keine Beeinflussung des Genitale durch Reizung der Nase nachgewiesen werden. Nur bei erhöhter Erregbarkeit des Nervensystems treten die

Beziehungen zwischen dem Geruchsorgan und dem Genitale auffällig hervor. Deshalb können sich bei der Behandlung der Nase nervöser gravider Frauen Wehen bzw. Abort einstellen.

Im Gegensatz dazu sei bemerkt, daß durch Kokainisierung des Naseninnern mit einer 10–20%igen Kokainlösung in der Eröffnungsperiode Wehenschmerzen vorübergehend, für längere Zeit, ja sogar dauernd beseitigt werden können (Fließ).

Der Wehenschmerz der Austreibungsperiode, der durch die Tätigkeit der Bauchpresse ausgelöst wird, ist jedoch durch die Kokainisierung der Nase nicht beeinflussbar (E. Meyer).

Für den Einfluß der Genitalfunktionen, funktioneller Störungen und anatomischer Veränderungen im Genitale auf das Geruchsorgan gelten alle auch beim Auge ausführlich beschriebenen Beziehungen zwischen dem Genitale und dem Sinnesorgan und können mutatis mutandis auf die Nase und ihre Nebenhöhlen übertragen werden.

Es macht sich aber auch ein Einfluß der Genitalfunktion auf die Funktion der Nase besonders bei gesteigerter Erregbarkeit des Nervensystems geltend. Dahin gehört auffälliges Niesen beim Geschlechtsverkehr, Schnupfen, Hyperosmie, Perversion der Geruchsempfindung, Anosmie bei der Menstruation, in der Schwangerschaft und in der Klimax.

Bei Bildungsanomalien des Uterus und Amenorrhoe aus anderer Ursache kann vikariierende Epistaxis (Nasenbluten) auftreten. Fricke hat einen Verblutungstodesfall durch vikariierende Menstruation aus der Nase beschrieben.

Wie jede Schleimhaut prämenstruell und in graviditate hyperämisiert wird und anschwillt, so kann auch während der Menses und im besonderen während der Schwangerschaft eine Hyperämie der Nasenschleimhaut und eine Neigung zu Blutung beobachtet werden. Mit fortschreitender Schwangerschaft nimmt die Hyperämie zu und das vordere Ende der Muschel schwillt an. Unter der Geburt steigert sich die Schwellung, sie erreicht unter den Wehen ihr Maximum und verlegt schließlich den ganzen unteren Nasengang. Nicht selten gesellt sich dazu eine serösschleimige Sekretion. Im Puerperium läßt diese Hyperämie nach und die Schwellung geht zurück (E. Meyer).

Der Nasenrachenraum zeigt weder während der Menses noch in der Gravidität oder sub partu wesentliche, sichtbare Veränderungen. Doch deutet das häufige Auftreten der Angina im Prämenstruum darauf hin, daß auch die Schleimhäute der Nasenrachenräume und die Tonsillen dem menstruellen Einfluß unterworfen sind.

Ähnlich wie die Nase verhält sich der Larynx. Prämenstruell insbesondere während der Schwangerschaft wird die Epiglottis hyperämisch und die Schleimhaut der hinteren und vorderen Larynxwand schwillt an. Die Aryfalte ist verstrichen, die verdickten Taschenbänder verdecken die Stimmbänder. Dadurch entsteht Heiserkeit während der Menses und der Schwangerschaft. Diese Tatsache erklärt vielleicht, weshalb die Aryregion die Prädislokationsstelle der Tuberkulose des Kehlkopfes darstellt und die Kehlkopftuberkulose während der Menses stärkere Beschwerden, und während der Schwangerschaft raschere Fortschritte macht. Chronische Entzündungen der Nasen- und Larynxschleimhaut flackern während der Menses und der Schwangerschaft auf. Im Puerperium gehen die Anschwellungen allmählich wieder zurück.

Dagegen kann auch hier nicht anerkannt werden, daß gesetzmäßig bei funktionellen Störungen im Genitale oder anatomischen Veränderungen daselbst an der Nase, an der unteren Muschel oder den Tuberculis septi gleichzeitig gesteigerte Empfindlichkeit oder Neigung zu Entzündungen und Blutungen bzw. bleibende Veränderungen an der Schleimhaut auftreten.

So fasse ich z. B. das Erythem der Nase und die Akne rosacea bei gleichzeitig bestehender Genitalerkrankung durchaus nicht als direkte Folge der Störung im Genitale auf. Ich gebe lediglich zu, daß zur Zeit der Menses Erytheme, infolge gesteigerter Labilität des Gefäßnervensystems leichter auftreten, und daß bei Akne rosacea, Ozaena, Rhinitis hypertrophica während der Menses die Entzündungserscheinungen exazerbieren und die Neigung zu Blutung zunimmt (vgl. Auge und Ohr S. 169 u. S. 172).

IV. Blut.

A. Der Einfluß der Bluterkrankungen auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit der weiblichen Genitalorgane.

Einfache primäre Anämie der Erwachsenen und Pseudochlorose (Oligochromämie) gehen nicht regelmäßig mit den ihnen zugeschriebenen Veränderungen der anatomischen Verhältnisse und Funktionen im weiblichen Genitale einher. Dies hat Otten an einem Material von 448 Fällen aus den Hamburger Staatskrankenanstalten festgestellt. In großer Zahl (186 Fälle) und gerade in der Mehrzahl der schwersten Fälle von Chlorose mit einer Verminderung des Hämoglobingehaltes unter 50% fanden sich nicht die geringsten Störungen der Genitalfunktion. Bei den übrigen 262 chlorotischen Mädchen und Frauen traten die Menses verspätet ein und zeigten sich Oligomenorrhoe und Amenorrhoe. Menorrhagien fanden sich dagegen in nur ganz wenigen Fällen. Dysmenorrhoeische Beschwerden, die gelegentlich mit Chlorose vergesellschaftet sind, finden sich hauptsächlich bei Individuen, welche gleichzeitig unter erschöpfender Berufstätigkeit, Unterernährung oder Sorgen und Kummer leiden. Sie treten bei der Chlorose wie auch bei Individuen ohne Bluterkrankungen auf, wenn obige Bedingungen vorliegen, und wir verweisen an dieser Stelle auf Seite 235ff.

Hypersekretion der Genitaldrüsen fand Otten nur in 40 Fällen. Unter den anatomischen Veränderungen der Genitalien konnten wohl Anämie gleichzeitig mit Hypoplasien gefunden werden, jedoch in so geringer Zahl, daß Otten die diesbezüglichen Angaben der Autoren für übertrieben hält. Auch meine Beobachtungen gehen dahin, daß aus der Häufigkeit der Koinzidenz von einfachen Anämien und Hypoplasie der Genitalien keinerlei Schlüsse auf die ätiologische Beziehung der einen zur anderen Erkrankung berechtigt erscheinen.

Nägeli trennt von den häufiger vorkommenden Pseudochlorosen die echten und seltenen Chlorosen ab, welche er durch eine Reihe charakteristischer Kriterien von den Pseudochlorosen unterscheidet.

Als Ursache der Chlorose erblickt er eine Hypofunktion des Knochenmarkes und letztere bedingt durch eine Hypofunktion des Ovariums, welche sich bei Jugendlichen in schwach ausgeprägten sekundären Geschlechtsmerkmalen in Oligo- und Amenorrhoe und in verminderter Konzeptionsfähigkeit zum Ausdruck bringt.

Die schweren primären Anämien in Form der sog. essentiellen perniziösen Anämie oder als perniziöse Anämieform im Anschluß an lange andauernde Infektionskrankheiten führen ebenso, wie die verschiedenen Leukämieformen, schließlich zu Amenorrhoe.

In ganz schweren Fällen von primärer Anämie kommt es, offenbar infolge von organischen Veränderungen der Gefäßwände, zu profusen Genitalblutungen durch Gefäßrupturen, die mit der Follikelreifung und der Menstruation nichts zu tun haben und als Analoga der Apoplexia uteri aufzufassen sind (vgl. Seite 188 unten).

2. Die sekundären Anämien.

Die sekundären Anämien nach akuten Blutverlusten oder nach längere Zeit andauernden chronischen Blutungen aus genitalen Ursachen, verhalten sich ähnlich wie die Oligochromämie bei Chlorose. Ihr Einfluß auf die Genitalfunktion ist demnach auch dem der Chlorose durchaus ähnlich (siehe oben).

Ist der Uterus gleichzeitig Sitz der anämisierenden Blutung, so bedingen die atonischen Zustände seiner Muskulatur ex anæmia ihrerseits eine Verstärkung der Blutung. Deshalb vermindert vielfach die Behandlung der Anämie und die Hebung des Allgemeinbefindens den Umfang dieser Blutungen dauernder, als alle halbkonservativen (Ausschabung) und konservativen (Ätzung) Behandlungsmethoden am Uterus. Dies ist gerade für die Behandlung anämisierender Menorrhagien (Chlorosis menorrhagica) anämischer Mädchen wichtig zu wissen (vgl. Blutungen bei Jugendlichen).

Das eben Gesagte gilt auch für die Blutungen, welche Skorbut, Hämophilie und Morbus maculosus Werlhofii hervorrufen. Sie führen gelegentlich zu schwersten Menorrhagien und Metrorrhagien, welche vorübergehend durch Ausschabung der Schleimhaut zum Stillstand gebracht, aber nur durch eine ätiologische Behandlung geheilt werden können. Gelegentlich treten sogar Blutungen in Follikel und im Lig. latum auf (Lieven).

B. Der Einfluß physiologischer Funktionen, funktioneller Störungen, sowie pathologischer Zustände des weiblichen Genitale auf die quantitativen und qualitativen Verhältnisse der Blutbestandteile.

1. Die Genitalfunktionen.

Normale Menses verändern das Blutbild und die physikalischen bzw. chemischen Eigenschaften des Blutes nicht in charakteristischer Weise. In der Schwangerschaft sind die polynukleären Leukozyten leicht vermehrt. Unter der Geburt ist eine Hyperleukozytose nachweisbar, an der sich die neutrophilen Leukozyten fast ausschließlich beteiligen. Die eosinophilen Zellen sind vermindert oder verschwinden völlig. Im Wochenbett stellt sich wieder eine normale Gesamtzahl der Leukozyten ein. In graviditate ist die Blutgerinnung beschleunigt. Der Gefrierpunkt des Blutes ist gegenüber dem außerhalb der Gravidität $\Delta = -56$ um 0,02—0,04 erhöht (Hofmann).

Unter den Methoden zum Nachweis fermentativer Eigenschaften in einem Serum (Dialysierverfahren, optische Methoden, Mikrokjeldal, Kottmannsche Soreymreaktion) hat sich die letztere an der Frankfurter Universitätsklinik (Frey) als die zuverlässigste erwiesen. Danach besteht ein absoluter qualitativer Unterschied zwischen den fermentativen Eigenschaften des Serums gravider und dem nicht gravider Frauen. Das Serum gravider Frauen besitzt vom dritten Schwangerschaftsmonat ab stets fermentative Eigenschaften, welche in einem Abbauvermögen für menschliches und tierisches Organeiweiß bestehen. Dieses Abbauvermögen fehlt stets dem Serum nichtgravider Frauen. Eine serologisch zuverlässige Schwangerschaftsreaktion im Sinne Abderhaldens, welche eine Frühdiagnose in den ersten Schwangerschaftswochen sichert, besitzen wir dagegen auch heute noch nicht.

Entgegen verschiedenen Resultaten aus allerdings nur kurze Zeit dauernden Beobachtungsreihen, welche nach der Kastration eine Zunahme der roten Blutkörperchen, sowie des Hämoglobingehaltes mit gleichzeitiger Abnahme der Zahl der weißen Blutkörperchen erkennen ließen, zeigen die sich auf Jahre erstreckenden Untersuchungen Luthjes das Gegenteil. Bei seinen Versuchstieren war keinerlei konstante Differenz in bezug auf die morphologischen

Elemente wie auf den Gehalt von Hämoglobin oder Eisen in ihrem Blute zu finden. Gleiche Beobachtungen machte ich für das Gesamtblutbild nach Röntgenkastration.

Nach Adler wird der Kalkgehalt des Blutes nach der Operations- oder der Röntgenkastration stark vermindert. Darauf führt er die gleichzeitige Verzögerung der Blutgerinnung zurück. Auch kann es vorkommen, daß nach der Kastration im Blutbilde eine Abnahme der eosinophilen Zellen und eine Vermehrung der Lymphozyten eintritt.

2. Die Blutverluste.

Unmittelbar nach akuten Blutverlusten besteht tatsächlich eine Verminderung des Blutvolumens im Gefäßsystem. Allerdings beginnt vielleicht schon während des Blutverlustes, mit Sicherheit schon in den ersten Stunden nach einem solchen, eine Resorption von Gewebeflüssigkeit, welche, je nach der Größe des Blutverlustes, bald rascher, bald weniger rasch, die Blutmenge wieder auf die ursprüngliche Höhe bringt (ca. $\frac{1}{13}$ des Körpergewichtes). Flüssigkeitszufuhr per os, per rectum und subkutan beschleunigen die Wiederherstellung der ursprünglichen Flüssigkeitsmenge im Gefäßsystem.

Diese Flüssigkeitsaufnahme geht zeitlich rascher vor sich, als der Blutkörperchenersatz. Dementsprechend besteht zunächst eine Oligo-Erythrozytämie, bei der der Hämoglobinwert des einzelnen Blutkörperchens der Norm entspricht. Im weiteren Verlauf des Ersatzes der roten Blutkörperchen nimmt, nach Ott und Laasche, die Zahl der roten Blutkörperchen rascher zu, als der Hämoglobingehalt, so daß auch bei völliger Wiederherstellung der normalen Blutkörperchenzahl noch Oligochromämie, d. h. verminderter Hämoglobingehalt, wie bei Chlorose, fortbesteht.

Die Viskosität des Blutes ist nach akuten Blutverlusten vermehrt. Die Blutgerinnungszeit liegt an der unteren Grenze der Norm. Als morphologische Veränderungen zeigen sich, nach umfangreichen Blutverlusten, kernhaltige rote Blutkörperchen, (Normoblasten) bis zu 16 und auch mehr Erythroblasten auf 300 weiße Blutkörperchen, sowie eine über die Norm vermehrte Menge neutrophiler polymorphkerniger Leukozyten (posthämorrhagische Hyperleukozytose) und eine Vermehrung der Zahl der roten Blutkörperchen.

Bei chronischen Blutverlusten aus den Genitalien (Menorrhagien und geringgradige Metrorrhagien) entspricht die Form der Anämie mehr einer Oligochromämie, da die Zahl der roten Blutkörperchen im allgemeinen weniger vermindert ist, als der Verringerung des Hämoglobingehaltes entsprechen würde. Dagegen sind die polynukleären Leukozyten nicht vermehrt. Bei chronischen Anämien können aber ebenso, wie bei primären perniziösen Anämien, Poikilozyten beobachtet werden.

Die Bedeutung des akuten Blutverlustes bei gynäkologischen Operationen für die quantitativen Verhältnisse der Blutbeschaffenheit.

Dank der Ausbildung der heutigen Blutstillungstechnik bei abdominalen gynäkologischen Operationen, welche stets unter Leitung des Auges durchgeführt werden können, ist der Blutverlust ein so geringer, daß derselbe als schädigendes Moment, selbst bei hochgradig anämischen Patientinnen, nicht mehr in Frage kommt. Ich habe demnach die von Mikulicz aufgestellte Grenze, nach der größere chirurgische Operationen, um des operativen Blutverlustes willen, nur dann Erfolg haben, wenn der Hämoglobingehalt des Blutes nicht unter 30% sinkt, längst verlassen und abdominale Totalexstirpationen, da, wo sie heute noch als Heilverfahren indiziert und berechtigt sind, unter der

präventiven Ligatur der vier großen Arterien und präventivem Abklemmen der meisten kleinen Gefäße mit bestem Erfolg für die Patientin durchgeführt.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei vielen vaginalen Operationen. Hier ist meist der Blutverlust weit größer, weil die Blutstillung, wegen mangelnder Übersichtlichkeit und Beschränkung im Raum, nicht so exakt präventiv durchgeführt werden kann, so daß anämische Patientinnen durch größere chirurgische Eingriffe, welche auf vaginalem Wege durchgeführt werden sollen, wohl durch den bei der Operation selbst eintretenden Blutverlust stark gefährdet sind. Dieser Nachteil der vaginalen Operationen macht sich denn mit Recht in der Bevorzugung des abdominalen Weges für die meisten gynäkologischen Operationen geltend.

3. Die bakterienfreien und bakterienhaltigen Blutextravasate.

Frische bakterienfreie Blutextravasate von größerem Umfange, wie sie sich nach Usur größerer Gefäße durch Graviditas tubaria in der Bauchhöhle vorfinden und daselbst zur Resorption gelangen, haben, abgesehen von der oben beschriebenen, dem Blutverlust entsprechenden Verminderung der Erythrozyten und der posthämorrhagischen Hyperleukozytose, auch eine durch die Resorption der Produkte der regressiven Metamorphose des Blutes bedingte Hyperleukozytose zur Folge. Dabei kann die Leukozytenzahl bis auf 25 000 im ehm ansteigen, auch ohne daß die Hämatozele irgendwelchen Bakterien als Nährboden dient.

Die Verhältniszahlen der einzelnen Leukozytenarten zeigen dabei folgende Veränderungen. Es steigt die absolute Zahl der Neutrophilen parallel der Steigerung der Gesamtzahl. Für die Lymphozyten und Eosinophilen fehlt dagegen ein konstantes charakteristisches Verhalten. Die Eosinophilen fehlen vielfach völlig. Die Lymphozyten übersteigen zeitweilig die Norm. Ältere, durch dicke Fibrinschwarten eingeschlossene Hämatozelen haben auch bei größerem Umfang derselben keinen Einfluß auf das Blutbild.

Sobald aber auf dem Wege durch die Tuben oder transperitoneal saprogene und pyogene Bakterien in die Hämatozele einwandern und dieselbe zu Vereiterung oder Jauchung bringen, tritt so lange eine Hyperleukozytose auf, bis die Fibrinkapsel einen Umfang angenommen hat, welcher eine Resorption der Entzündungsprodukte verhindert oder bis die Hämatozele artifiziell entleert wird. Dabei zeigt die Verhältniszahl der einzelnen Leukozytenarten im Beginn der Infektion folgende Veränderungen. Die absolute Zahl der Neutrophilen steigt parallel der Erhöhung der Gesamtzahl und die Lymphozyten zeigen leichte Verminderung. Ebenso verhalten sich die Eosinophilen. Im späteren Verlauf sind die Schwankungen der Verhältniszahl der einzelnen Leukozytenarten die gleichen, wie im weiteren Verlauf von bakteriellen Entzündungen (siehe Seite 180; 5, b).

4. Bakterienfreies und bakterienhaltiges nekrotisches Gewebe.

Bakterienfreies nekrotisches Gewebe bzw. die Resorption der Produkte der regressiven Metamorphose im nekrotischen Gewebe, wie sie nach Stieltorsion von Ovarialtumoren vorkommt, steigert die Gesamtzahl der Leukozyten bis über 15 000 pro Kubikmillimeter. Die Verhältniszahlen der einzelnen Leukozytenarten sind dabei folgendermaßen verändert. Es steigt die absolute Zahl der Neutrophilen parallel der Gesamtleukozytenzahl. Die Lymphozytenzahl zeigt keine Verminderung, eher eine Neigung zu Vermehrung. Die Anzahl der Eosinophilen bleibt in den physiologischen Grenzen.

Tritt durch bakterielle Infektion des nekrotischen Gewebes Eiterung oder Verjauchung ein, so verhält sich die Gesamtzahl der Leukozyten, sowie die Verhältniszahl der einzelnen Arten, wie sie bei der bakteriellen Invasion von Blutextravasaten beschrieben wurde (siehe Seite 178; 3).

5. Die Entzündung durch bakterielle Invasion.

a) Tuberkulose.

Die entzündliche Reaktion des Gesamtorganismus gegenüber seinen Tuberkuloseherden in den weiblichen Genitalien ist zu gering, um charakteristische Veränderungen des Blutbildes hervorzurufen.

Dagegen scheint es mir zweckmäßig, an dieser Stelle neuere Anschauungen über die Beziehungen von der Tuberkulose und deren Antikörpern im strömenden Blute anzuführen.

Stehen tuberkulöse Herde unter günstigen Bedingungen zur Resorption von Tuberkulin oder brechen sie in eine Vene durch, so werden Tuberkulin und Tuberkelbazillen in die Blutbahn eingeschwemmt. Dies gilt für die Tuberkulose des Genitale, wie für jedes andere tuberkulöse Organ. Im strömenden Blut werden Tuberkulin, wie Bazillen durch die hier vorhandenen Antikörper (Ambozeptoren, Tuberkulolysine, Fermente) abgebaut. Während dieses Abbaues entstehen giftig wirkende Abbauprodukte, welche in großen Mengen den Gesamtkörper schädigen und dadurch dem Fortschreiten der Tuberkulose Vorschub leisten. Je mehr Tuberkulin und Bazillen dem Blute zugeführt werden, in um so größerem Umfange wird der Antikörpergehalt des Blutes beansprucht. Das Blut wird antikörperarm und dadurch der Organismus für Metastasierung der Tuberkulose empfindlich.

Da nun bei jeder Operation an tuberkulösen Herden die Gefahr einer Verschleppung von Tuberkelbazillen in das noch intakte Wundgebiet und in die Blutbahn besteht, so sind alle Patientinnen mit einem geringen Antikörpergehalt gegen Tuberkulose in ihrem Blut und ihren Gewebssäften durch operative Eingriffe an tuberkulösen Herden der Gefahr der Impftuberkulose bzw. Miliartuberkulose ausgesetzt.

Ich leiste deshalb dem Vorschlage Sahlis Folge, vor der Vornahme der Operation den Antikörpergehalt der Patientin mittels der kutanen quantitativen Tuberkulinreaktion zu prüfen und nehme die Operation nur dann vor, wenn der Ausfall der Tuberkulinreaktion einem, dem gesunden ungefähr gleichkommenden Ambozeptorengehalt der Körpersäfte entspricht.

Da, wo der Ausfall der Tuberkulinreaktion bei großen tuberkulösen Herden völlig negativ ist und uns lehrt, daß der Körper nur ungenügend gegen Tuberkulin und Tuberkelbazillen geschützt ist, enthalte ich mich zunächst der Operation, um den Organismus vor einem Impfrezidiv im Operationsfeld oder einer miliaren postoperativen Tuberkulose zu bewahren. Denn es muß bei jedem operativen Eingriff an umfangreichen tuberkulösen Herden mit der Möglichkeit der Aussaat von Tuberkelbazillen ins Operationsfeld und ins strömende Blut gerechnet werden.

Bei diesen von der Operation Zurückgestellten suche ich durch eine Tuberkulin- und allgemeine Behandlung die Antikörperwirkung zu steigern, um die Patientin später zu operieren.

Patientinnen, bei denen die Anreicherung mißlingt, schließe ich von jedem operativen Eingriff am tuberkulösen Genitale aus.

Gestützt auf die gleichen Überlegungen kann nur die Entfernung umfangreicher tuberkulöser Erkrankungen des Genitale für die Patientin von Vorteil sein. Deren Entfernung entlastet den gesamten Organismus, indem eine starke Quelle von Tuberkulin und Tuberkelbazillen entfernt wird. In

dieser Entlastung sieht man heute ein Freiwerden von Antikörpern im strömenden Blute und in den Gewebesäften, welche nun die nicht entfernten Herde im Organismus günstig beeinflussen.

Als Beispiel solcher Vorgänge sei die spontane Ausheilung einer Blasen- oder Uterustuberkulose nach der Entfernung einer tuberkulösen Niere bzw. umfangreicher tuberkulöser Adnexe erwähnt.

Bei nachträglichen Invasionen von Bakterien aus der Gruppe Staphylokokkus, Streptokokkus und Koli in das tuberkulös-nekrotische Gewebe treten bei Resorption der Entzündungsprodukte dieser Bakterien, die nämlichen Veränderungen im Blutbild auf, wie bei bakterieller Invasion in Blutextravasate und nekrotisches Gewebe (siehe Seite 177; 2 und Seite 178; 3).

b) Die Resorption der Stoffwechselprodukte und Bakteriengifte von Bakterien aus den Gruppen Staphylokokkus, Streptokokkus, Koli und einigen saprogenen Bakterienarten, ohne Penetrationsvermögen dieser Stämme ins lebende Gewebe ihres Wirtes.

Entwicklung von pyogenen und saprogenen Bakterienarten ohne Penetrationsvermögen im toten Inhalt der Uterushöhle, wie z. B. in Lochialsekret, in Eiresten oder in einem unterernährten, nekrotischen, submukösen Polypen, verändert die Gesamtzahl der Leukozyten, sowie die Verhältniszahlen der einzelnen Leukozytenarten in ähnlicher Weise, wie die Entwicklung der gleichen Bakterienarten in Blutextravasaten und nekrotischem Gewebe (siehe Seite 178; 3).

c) Die Resorption der Stoffwechselprodukte von Bakterienarten aus der Gruppe der pyogenen Bakterien mit Penetrationsvermögen für das lebende Gewebe.

Gonokokken und Stämme aus den Gruppen Streptokokkus und Staphylokokkus führen im lebenden Gewebe am Orte der Infektion zu ödematöser Durchträngung der Gewebe, welche die Bindegewebszellen auseinanderdrängt; in den Lücken zwischen den Bindegewebszellen findet sich ein feinfädiges Fibrinnetz, in dessen Maschen zahlreiche polymorphkernige und mehrkernige gekörnte Leukozyten liegen (sog. Leukozytenwall).

Der Leukozytenwall wirkt hemmend auf die Resorption.

Die Resorption und Einschwemmung von Bakterien und Entzündungsprodukten ins strömende Blut und ihr Abbau daselbst am Orte der Infektion führt zu Hyperleukozytose. Dabei ist die Gesamtzahl der Leukozyten pro Kubikmillimeter bei den Stämmen aus der Gruppe Streptokokkus und Staphylokokkus höher, als aus der Gruppe Gonokokkus.

Die Verhältniszahlen der einzelnen Leukozytenarten zeigen im Beginn der Infektion eine Steigerung der absoluten Zahl der Neutrophilen parallel mit der Gesamtzahl der Leukozyten, sowie eine Neigung der Lymphozyten und Eosinophilen zu Verminderung. Unter den neutrophilen Leukozyten geben die einkernigen Leukozyten mit rundem und mit mehrfachem, aber einheitlichem Kern den Ausschlag im Grad der Hyperleukozytose, während die neutrophilen Leukozyten mit getrenntem Kern keine wesentlichen Änderungen des Blutbildes bedingen (Zangemeister).

Längere Zeit andauernde Entzündung hat mehr oder weniger rasche Auswanderung größerer Leukozytenmengen und Austritt größerer Quantitäten von entzündlichem Ödem, d. h. Eiteransammlung am Orte der Entzündung, zur Folge.

Dadurch ist während mehrerer Tage, und solange aus der Eiteransammlung Entzündungsprodukte zur Resorption gelangen, die Gesamtzahl der Leukozyten im Blute vermehrt (Albrecht). Sobald aber im Leukozytenwall dicke Fibrinschichten, sog. Fibrinschwarten ausgebildet sind, verhindern diese, selbst wenn sie große Eiterherde gegen die Umgebung abgrenzen, die Resorption und Einschwemmung von Bakterienprodukten in die Blutbahn. Damit kehrt das Blutbild zur Norm zurück. Es sinkt die Gesamtzahl der Leukozyten. Die Verhältniszahlen der einzelnen Leukozytenarten zeigen ein rasches Sinken der absoluten Zahl der Neutrophilen.

Bei fortschreitenden Infektionsprozessen steigt meist die Gesamtzahl der Leukozyten. Die Verhältniszahlen zeigen dabei ein konstantes Steigen der absoluten Zahl der Neutrophilen mit Verminderung der Lymphozyten und Eosinophilen. In anderen Fällen tritt rascher Abfall der absoluten Zahl der Neutrophilen mit gleichzeitiger Steigerung ihres Prozentsatzes im Verhältnis zur Gesamtzahl der Leukozyten ein (Leukopenie). Gleichzeitig zeigt sich rascher Abfall der Lymphozyten und ein völliges Verschwinden der Eosinophilen.

6. Maligne und benigne Tumoren.

Maligne wie benigne Tumoren beeinflussen das Blutbild durch den Blutverlust, den sie hervorrufen, (siehe S. 177; 2) durch die Nekrosen, welche in ihrem Innern entstehen (siehe S. 178; 3) und durch die Resorption entzündlicher Produkte, welche, nach Invasion von Bakterien in ihre nekrotischen Partien, auftreten (siehe S. 180; 5, b).

V. Die Blutdrüsen.

Über den Einfluß der Genitalfunktion und der Erkrankungen der Genitalorgane auf die normalen und organisch veränderten Blutdrüsen.

Ich bespreche an dieser Stelle nur den Einfluß der Genitalfunktion und der Genitalerkrankungen auf die Blutdrüsen. Den Einfluß der Funktion der Blutdrüsen auf die Genitalorgane dagegen bespreche ich im Abschnitt XI, Kapitel 2, welches von den endogen bedingten nervösen Störungen des Genitale handelt. Es geschieht dies deshalb, weil zur Zeit genügend Gründe vorliegen, anzunehmen, daß die Sekrete der Blutdrüsen die Genitalfunktionen über den Weg der viszeralen Genitalnerven beeinflussen (vgl. S. 219 u. 221).

1. Die Schilddrüse (Thyreoidea).

Was im nachfolgenden für die Schilddrüse ausführlicher gesagt wird, gilt, um Wiederholungen zu vermeiden, *ceteris paribus* und soweit heute unsere Kenntnisse reichen, auch für die anderen Drüsen dieser Gruppe.

Alle diese Drüsen reagieren auf das innere Sekret des Ovariums bei Eintritt der Pubertät und bei den Menses mit Hyperämie, vermehrter Sekretion und Schwellung. Auf die inneren Sekrete der Schwangerschaft reagieren sie in gleicher, verstärkter Weise mit Hyperplasie, Hypertrophie und die Schilddrüse mit vermehrter Kolloidbildung (Engelhorn). Diese Hypertrophien und Hypersekretionen dürfen wir heute im Sinne einer Anpassung der Blutdrüsen an die Bedürfnisse des Stoffhaushaltes auffassen.

Nach Kastration und Klimax tritt im vikariierenden Sinne ebenfalls Hyperplasie auf.

Da wo die erwähnten Schwankungen im Volumen und in der Funktion der Blutdrüsen ausbleiben, können toxische Erscheinungen von seiten der

Schwangerschaft auftreten; z. B. Albuminurie bei Ausbleiben der Schwangerschaftshyperplasie der Thyreoidea (v. Graff). Alles dies deutet darauf hin, daß die Volumenzunahme und Hyperfunktion dieser Blutdrüsen während der Pubertät, der Ovulation, der Schwangerschaft und der Klimax in irgendeiner Beziehung zum Abbau chemischer Produkte und Zellen steht, welche zur Zeit dieser Genitalfunktionen aus dem Corpus luteum, aus der Plazenta und ebenso, infolge der Bilanzstörungen nach Ausfall der Ovarialfunktion, in den Blutstrom eindringen oder daselbst entstehen.

Im Anschluß an diese, durch die Genitalfunktion bedingten Schwankungen im Volumen der Blutdrüsen, entwickeln sich gelegentlich Hyperfunktion und strumöse Gebilde im Sinne einer einfachen, wie einer Basedow-Struma, aber ebenso Hypofunktion und Atrophie der Schilddrüse im Sinne von Myxödem.

Auch die Störungen der Genitalfunktionen, im Sinne eines Ausfalles der Ovulation und Amenorrhoe, vermögen den Ausbruch eines Basedow auszulösen (v. Graff). Diese Tatsache muß bei den Indikationsstellungen zur Kastration auf operativem Wege oder durch Röntgenstrahlen wohl berücksichtigt werden.

Der Symptomenkomplex der Basedowschen Krankheit wird durch den Eintritt von Menstruation und Schwangerschaft bei den einzelnen Individuen verschieden beeinflusst. Bei den einen treten gar keine Veränderungen auf; es bessert sich sogar ihr Zustand. Bei den anderen setzen, sowohl bei den Menses, als bei der Schwangerschaft schwere Störungen ein.

In der Beurteilung des Einflusses von Menses und Schwangerschaft auf den Verlauf eines Basedow darf dessen Symptomenkomplex nicht mit demjenigen des Roseschen Kropfherzens verwechselt werden. Dieses führt in graviditate, infolge der mechanischen Störungen des venösen Blutabflusses, ebenfalls zu Exophthalmus, zur Steigerung der Erregbarkeit des Zentralnervensystems und besonders zu Herzstörungen.

Weiter darf der Basedow nicht mit dem Symptomenkomplex des Kocherschen dyspnoischen Kropfherzens verwechselt werden, welches infolge von Trachealstenose durch die Vergrößerung einer retrosternal liegenden Struma während der Schwangerschaft hervorgerufen und verschlimmert wird. Ganz besonders sub partu führt die akut geschwollene Struma zu totaler Kompression der weichen Trachea und damit zu Erstickungsgefahr.

Die Verschlimmerung des echten Basedow durch Menses und Schwangerschaft kann durch Verabreichung von Natrium phosphoricum von 5—10 g pro die günstig beeinflusst werden.

Der Einfluß von Menstruation und Schwangerschaft auf das Blutbild und die Blutgerinnung bei Morbus Basedowii und Hyperthyreoidismus ist nicht charakteristisch. Ich habe bei Verschlimmerung des Symptomenkomplexes bei Basedow, der mit Schwangerschaft kombiniert war, das von Kocher für Basedow als charakteristisch angegebene Blutbild gelegentlich vermißt.

Die Symptomenkomplexe des Hypothyreoidismus, Myxödem und Kretinismus werden nicht selten durch Schwangerschaft ausgelöst und, wenn sie schon vorher manifest geworden, verschlimmert. v. Graff hat gezeigt, daß Albuminurie in graviditate und Eklampsie viel häufiger bei denjenigen Schwangeren nachgewiesen werden können, bei denen eine genügende kompensatorische Hyperplasie der Schilddrüsen fehlt. Im Wochenbett geht die Verschlimmerung teils spontan zurück.

Während der Schwangerschaft kann der Zustand durch Verabreichung von Thyroidin gebessert werden.

Das Blutbild und die Gerinnungszeit wird bei Hypothyreoidismus, durch Menses und Schwangerschaft nicht charakteristisch beeinflusst (Hofmann).

2. Die Epithelkörperchen (Parathyreoideae).

Die morphologischen Veränderungen der Epithelkörperchen bei Eintritt von Pubertät, Menses und Schwangerschaft sind noch nicht endgültig aufgeklärt.

Auch klinische Erscheinungen der Menses, der Schwangerschaft und der Klimax im Sinne einer Hyper- oder Dysfunktion der Epithelkörperchen kennen wir nicht. Dagegen kennen wir Erscheinungen des Einflusses der Schwangerschaft und der Laktation auf die hypofunktionierenden Epithelkörperchen. Diese gehen mit einer Verminderung des Blutkalkgehaltes und gleichzeitig mit einer gesteigerten Erregbarkeit des zerebrospinalen Nervensystems einher.

Gestützt auf die Untersuchungen von Sidney Ridinger am quergestreiften Froschmuskel ist es gut denkbar, daß die gesteigerte Erregbarkeit des zerebrospinalen Nervensystems zur Verminderung des Blutkalkgehaltes in einer gewissen Beziehung steht.

Es beeinflußt die Verminderung des Blutkalkgehaltes die periphersten Nervenendigungen im Sinne einer gesteigerten Erregbarkeit. (Vgl. auch Seite 216 unten: Der Einfluß der Verminderung des Blutkalkgehaltes auf die peripheren Endigungen des viszerale Nervensystems.)

Klinische Hypofunktion der Parathyreoideae entsteht bei ausgedehnten Strumektomien, wenn gleichzeitig der größte Teil der Epithelkörperchen mit entfernt wird.

Daneben kommt eine Hypofunktion der Epithelkörperchen aus noch unbekannten Ursachen vor.

Tritt zur Hypofunktion der Epithelkörperchen Schwangerschaft, so steigert sich die Erregbarkeit des zerebrospinalen Nervensystems bis zum klinischen Bilde der Tetanie (vgl. die Lehrbücher der inneren Medizin).

Dementsprechend kann auch bei Patientinnen mit Hypofunktion der Epithelkörperchen nach Strumaoperationen in jeder Schwangerschaft Tetanie beobachtet werden (Schwangerschaftstetanie), während die Zeiträume außerhalb der Schwangerschaft frei von Tetanieanfällen bleiben.

Diese klinischen Tatsachen decken sich vollkommen mit den Resultaten der Kombination von experimentell erzeugter Hypofunktion der Epithelkörperchen mit Gravidität oder mit Injektion von Plazentarextrakt (Vassale, Erdheim u. a.).

Auch im Puerperium und zur Zeit der Laktation treten Tetanieanfälle auf (Laktationstetanie).

Daraus kann geschlossen werden, daß sich die Epithelkörperchen am Abbau der inneren Sekrete des wachsenden Eies und der milchenden Brust beteiligen, und daß infolge ihrer Hypofunktion Abbauprodukte entstehen, welche zu einer gesteigerten Erregbarkeit des Zentralnervensystems führen.

Für die Therapie ist es nun wichtig zu wissen, daß bei der Tetanie eine Verminderung des Blutkalkgehaltes nachgewiesen worden ist, daß, wie oben angeführt, die Verminderung des Blutkalkgehaltes die Erregbarkeit der peripheren Nervenendigungen steigert, und daß weiter durch Verabreichung von Kalksalzen die Erregbarkeit bis zum Verschwinden der Tetanie herabgesetzt werden kann.

Daraus ergibt sich für die heutige Therapie der Schwangerschafts- und Laktationstetanie der Versuch einer Behandlung mit Kalziumpräparaten, z. B. in der Form von Calcium chloratum cristallisatum, mehrere Gramm pro die. Mißlingt der Versuch und greifen die Krämpfe auf die Respirationsmuskeln über oder kombinieren sich damit andere schwere Störungen lebenswichtiger Organe, so ist die Unterbrechung der Schwangerschaft berechtigt.

3. Die Thymus.

Mit Eintritt der Reife bildet sich die Thymusdrüse meist zurück. Bei einigen Individuen bleibt sie noch einige Jahre bestehen.

Bei Menstruation und Schwangerschaft soll in ca. 50% der Fälle der Thymusrest zunehmen und nach der Menses sowie post partum wieder abnehmen.

Werden die Ovarien frühzeitig exstirpiert, so bleibt der Thymusrest groß. Wenn sie nach Eintritt der Pubertät entfernt werden, hypertrophiert der Thymusrest allmählich wieder. Große Thymusreste und Thymusvergrößerungen finden sich dementsprechend bei Eunuchoiden und frühzeitig Kastrierten.

4. Die Hypophyse.

Von einem Einfluß der Menstruation auf die Hypophyse ist nichts bekannt.

In der Schwangerschaft hypertrophiert der Vorderlappen der Hypophyse, wie die Schilddrüse. Mikroskopisch kann nachgewiesen werden, daß diese Hypertrophie in der Hauptsache durch eine starke Wucherung der chromophoben Hauptzellen hervorgerufen wird. Diese wandeln sich in granuliert Schwangerschaftszellen des Vorderlappens um. Nach der Geburt geht der größte Teil der Schwangerschaftshypertrophie zurück.

Dem Einfluß dieser Umwandlung des Vorderlappens auf den Gesamtorganismus schreiben einige Autoren die akromegalieähnlichen Veränderungen an den Lippen, der Nase, anderen Teilen des Gesichtes, sowie an den Extremitäten zu. Diese Veränderungen verschwinden meist nach der Geburt.

Gleichzeitig beeinflußt die Schwangerschaftshypertrophie des Vorderlappens der Hypophyse das Längenwachstum der Knochen. Dies gilt ganz besonders für jugendliche Gravidæ. Die in der Schwangerschaft erreichte Länge der einzelnen Knochen bzw. Länge des ganzen Skelettes geht nach der Geburt nicht zurück (Tandler und Groß, Halban).

Komprimiert während der Schwangerschaft der hypertrophische Vorderlappen der Hypophyse das Chiasma nervorum opticorum, so kann bei einseitiger Kompression Amaurose auftreten.

Nach Kastration und Klimax hypertrophiert ebenfalls der Vorderlappen der Hypophyse. Sein Einfluß auf den Gesamtorganismus macht sich nach der Klimax auch hier durch akromegalieartige Veränderungen an Gesicht und Extremitäten geltend. Fast regelmäßig wird nach der Kastration die Transparenz der Haut vermindert. Diese Veränderung kann sich bis zu sklerodermartiger Haut steigern. Am auffälligsten sind diese Veränderungen stets im Gesicht (vgl. Seite 163; 4 und 229 über multiple Blutdrüsensklerose).

Ob durch das Ausbleiben dieser Schwankungen im Volumen des Vorderlappens der Hypophyse, insbesondere während der Schwangerschaft, toxische Erscheinungen auftreten, ist nicht bekannt. Die Möglichkeit kann nicht von der Hand gewiesen werden, seitdem wir durch die Experimente Aschners wissen, daß nach der Exstirpation der Hypophyse an graviden Hunden sämtliche Versuchstiere abortierten.

5. Die Zirbeldrüse (Glandula pinealis).

Aschner faßt die Zirbeldrüse und die Neurohypophyse (nervöser Teil der Hypophyse, Hinterlappen, Stiel und Infundibulum) zu einer eigenen Gruppe zusammen und begründet diese Auffassung damit, daß beide Teile aus dem Medullarepithel der 3. Gehirnkammer entstehen und zwar die Zirbeldrüse aus der Decke des 3. Ventrikels und die Neurohypophyse aus dessen Boden.

Bis zum Eintritt der Pubertät und darüber hinaus bis zum Abschluß des Längenwachstums nimmt die Zirbeldrüse an Größe zu. Nach diesem Zeitpunkt verkleinert sie sich wieder, verschwindet aber nicht regelmäßig vollständig, denn es können häufig beim Menschen auch späterhin, in allen Lebensdezennien, Zirbeldrüsen mit gut färbbarem Drüsenepithel nachgewiesen werden.

Beobachtungen am Tier und am Menschen lehren, daß jede Gravidität die Rückbildung der Zirbeldrüse begünstigt. Gleiche Veränderungen treten bei Versuchstieren nach Kastration auf.

Beobachtungen über das anatomische Verhalten der Zirbeldrüse bei menschlichen Frühkastraten stehen zur Zeit noch aus. Bei spätkastrierten Frauen fehlen bemerkenswerte Veränderungen (Aschner).

6. Die Nebenniere.

Während der Menstruation, Schwangerschaft und nach der Kastration hypertrophieren die Nebennieren. An dieser Hypertrophie beteiligt sich die Rinde mehr als das Mark.

Das Marksekret wird Adrenin oder Adrenalin genannt.

Dem Sekret der Nebennierenrinde werden zur Zeit Einflüsse auf den Gesamtstoffhaushalt zugeschrieben, insbesondere wird von der Schwangerschaftshypertrophie der Rinde eine entgiftende Wirkung und eine Beteiligung an der Vermehrung der Lipoide im Körper der Gravidae angenommen.

Diese Hypertrophie der Nebenniere wird als eine Anpassung an die Bedürfnisse des Stoffhaushaltes in der Schwangerschaft aufgefaßt.

Zur Zeit fehlen uns noch einwandfreie Methoden für den Nachweis des Adreningehaltes im Blute. Wir vermögen nur den Nachweis zu leisten, daß Stoffe, welche eine adrenalinähnliche Wirkung besitzen, in einer von der Norm abweichenden Menge im Blute zirkulieren.

Aber auch adrenalinähnliche Substanzen sind bis jetzt im Blute Schwangerer nicht in vermehrter Menge nachgewiesen worden, als in dem Nichtschwangeren.

Gegenüber der Auffassung einiger Autoren, nach der toxische Erscheinungen im Schwangerschaftsverlaufe als direkte Folge des Ausbleibens einer Schwangerschaftshypertrophie der Nebennierenrinde gedeutet werden, sei hervorgehoben, daß bei der Schwangerschaftsnephritis und Eklampsie weder Lipoidarmut, noch ein Ausbleiben der Hypertrophie der Nebennierenrinde eine regelmäßige Erscheinung ist (Aschner).

Der Einfluß der Menses und der Kastration auf den Verlauf des Morbus Addisonii ist zur Zeit noch nicht aufgeklärt.

Die Erkrankungen der Nebenniere durch Tuberkulose oder andere organische Schädigungen (Morbus Addisonii) werden durch Kombination mit Schwangerschaft verschlimmert.

7. Das Pankreas.

Es ist zur Zeit noch unbekannt, in welcher Weise die Langerhansschen Inseln im Pankreas durch Pubertät, Menses und Schwangerschaft beeinflußt werden. Doch darf aus dem Nachfolgenden als wahrscheinlich angenommen werden, daß auch sie auf die Vorgänge in den weiblichen Genitalien mit Hyperplasie und Hypertrophie, im Sinne einer Anpassung an die Bedürfnisse des Stoffhaushaltes, reagieren.

In Analogie zu den übrigen Blutdrüsen darf das Rezidivieren eines Pankreasdiabetes bei wiederholten Schwangerschaften als ungenügende Anpassung der Langerhansschen Inseln gedeutet werden.

Ebenso wie im Anschluß an die Schwangerschaft sich in der Thyreoidea Kröpfe, Basedow oder Hypofunktion der Thyreoidea entwickeln, scheint auch die Schwangerschaft das Pankreas vielfach dauernd zu schädigen. Der Pankreasdiabetes bei schwangeren Frauen entsteht, bei einem Viertel aller in der Gravidität beobachteten Fälle, erst während der Schwangerschaft selbst.

Bei Frauen mit dauerndem Pankreasdiabetes, welche menstruieren, kann während der Menses eine weitere Herabsetzung der Zuckertoleranz beobachtet werden. Bei gleichbleibender Kost steigt während der Menses die ausgeschiedene Zuckermenge eines Tages sogar bis auf das Doppelte. Öfter kann auch während der Menses Azetonurie nachgewiesen werden.

Tritt zu andauerndem Pankreasdiabetes Schwangerschaft, so wird der Diabetes in vielen Fällen wesentlich verschlimmert. In der einen Gruppe dauert die Verschlimmerung nur während der Schwangerschaft an und es stellt sich nach Ablauf von Geburt und Wochenbett der alte Stand des Diabetes wieder ein. In einer zweiten Gruppe hält die Verschlimmerung auch nach dem Ablauf der Schwangerschaft an und 30% dieser Frauen sollen an Azidosis im Koma zugrunde gehen (Offergeld).

Zirka 50% aller Früchte sterben während der Schwangerschaft ab. Ihr Absterben führt keineswegs stets zur Besserung des Diabetes. Dauert die Schwangerschaft bei abgestorbener Frucht weiter, so treten ebenfalls Azidosis und Koma hinzu.

Diese Verschlimmerung des Diabetes durch Schwangerschaft ist so häufig, daß hervorragende Kenner dieser Erkrankung bei schweren Fällen zu Unterbrechung der Schwangerschaft raten. Dabei ziehen sie die Gefahr eines Koma nach dem Fruchttod, die Verschlimmerung des Diabetes durch einen starken Blutverlust oder durch eine Narkose wohl in Erwägung.

Schließlich sei auch noch auf die Gefährlichkeit puerperaler Wund-erkrankungen im Wochenbett bei bestehendem Diabetes und auf die Gelegenheit hierzu, welche durch die entzündlichen Veränderungen an der Vulva und die verminderte Selbstreinigungskraft der Scheide hervorgerufen werden, hingewiesen.

Selbst bei leichtem Diabetes wird bei gleichzeitiger Erkrankung eines anderen Organes (Nephritis, Tuberkulose) die Berechtigung der Unterbrechung der Schwangerschaft anerkannt.

Die Erkrankungen des weiblichen Genitale beeinflussen den Diabetes dann in ungünstigem Sinne, wenn sie durch ihre Symptome den Stoffhaushalt beeinträchtigen. Dies ist bei allen denjenigen Genitalerkrankungen der Fall, welche mit Fieber, Eiterung und starkem Blutverlust einhergehen.

8. Die Leber.

Wie die Schilddrüse und die anderen Drüsen mit innerer Sekretion, so reagiert auch prämenstruell die Leber auf das in das Blut übergehende innere Sekret des Ovariums mit vorübergehender Hyperämie und Schwellung (Chvostek u. a.). Diese klinischen Beobachtungen decken sich gut mit den experimentellen Resultaten und Untersuchungen an der Leber von Versuchstieren nach Injektion von Ovarialextrakten. Das gleiche gilt für die Reaktion der Leber auf Abbauprodukte von Plazenta und Plazentarextrakt.

Bleibt während der Menstruation und Schwangerschaft die physiologische Reaktion der Leber aus, so sollen toxische Störungen auftreten. Beweisende Sektionsberichte, welche diese Erklärung zu stützen vermögen, fehlen indes noch.

Von verschiedenen Autoren werden als Zeichen toxischer Störung infolge von Insuffizienz der Leber bei den Menses Schmerzhaftigkeit, Empfindlichkeit

der Leber und Pulsverlangsamung angesehen. Zur Beurteilung der Leberfunktion kann der Blutzuckertiter vor und nach Aufnahme per os von 100 g Traubenzucker herangezogen werden.

Vor der Aufnahme beträgt nüchtern der Blutzuckertiter 0,08—0,1 Milligramm Zucker in 100 Milligramm Blut. Er steigt nach der Aufnahme von Traubenzucker und ist bei normaler Leberfunktion vier Stunden nach der Aufnahme wieder zur Norm zurückgekehrt. Eine verzögerte Rückkehr zur Norm deutet auf eine Verlangsamung der Leberfunktion.

Als toxische Störungen, infolge Insuffizienz der Leber in der Schwangerschaft, wird der rezidivierende Schwangerschaftsikerus genannt. Es ist selbstverständlich, daß von einem Schwangerschaftsikerus in diesem Sinne nur dann gesprochen werden kann, wenn alle anderen Ursachen zu einem Ikerus ausgeschlossen werden können (vgl. S. 202).

Unsere Kenntnisse, in welcher Weise und in welchem Umfang Menstruation und Schwangerschaft den innersekretorischen Einfluß der Leber auf den Fett-, den Kohlehydrat- den Eiweißstoffwechsel und die Gallebildung beeinflussen, stehen noch vollständig in den Anfängen, und ein näheres Eingehen hierauf gehört nicht in den Rahmen eines Lehrbuches.

Über die Bedeutung der völligen Insuffizienz der Leber in graviditate ist in den Lehrbüchern für Geburtshilfe in Kapitel „Akute gelbe Leberatrophie“ nachzusehen.

Hier sei nur hervorgehoben, daß im Blute und in der Galle schwangerer Frauen das Cholesterin beträchtlich vermehrt ist (Neumann und Hermann). Aschoff bringt das Auftreten von Cholesterinsteinen in der Schwangerschaft und im Wochenbett damit in Verbindung.

9. Die Brustdrüsen.

Pubertät, Menstruation und Schwangerschaft führen zu Hypertrophie, Hyperplasie und Sekretion der Brustdrüsen. Bei vielen Frauen schwellen die Brustdrüsen zur Zeit der Menses regelmäßig derartig an, daß sie dabei ziehende Schmerzen empfinden, und es treten auch einige Tropfen wässriger oder blutig-verfärbter Flüssigkeit aus den Brustwarzen aus. Nach Kastration und Klimax verlieren die Brüste ihre Straffheit, werden schlaffer und können in geringem Maße atrophieren.

Kastration zur Zeit der Laktation verlängert die Milchdrüsensekretion (Hegar). In einzelnen Fällen zeigen kastrierte Nulliparae eine Absonderung von kolostrumähnlicher Flüssigkeit.

VI. Die Zirkulationsorgane.

A. Der Einfluß der Erkrankungen der Zirkulationsorgane auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit des weiblichen Genitale.

1. Die Erkrankungen des Herzens.

Klappenfehler und Wanderkrankungen des Herzens haben im allgemeinen keinen Einfluß auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit des weiblichen Genitale, solange Kreislaufstörungen ausbleiben.

Dabei ist es wichtig zu wissen, daß schon im Frühstadium von Dekompensationen, auch wenn im übrigen manifeste Symptome fehlen, im gesunden Uterus gelegentlich zu früh eintretende und verstärkte Menstruationsblutungen und im kranken Uterus auch Blutungen zwischen den Menses auftreten. Diese

Menorrhagien und Metrorrhagien sind diagnostisch wichtige Frühsymptome einer beginnenden Dekompensation und ähnlich zu verwerten, wie Stauungsbronchitiden, Nasen- und Darmblutungen. (E. Meyer).

Werden die Kompensationsstörungen hauptsächlich im großen Kreislauf manifest, so beteiligt sich das Genitale auf dem Wege der venösen Stase daran. Die Schleimhautvenen erweitern sich, sie strotzen von Blut. Dies führt in Schleimhautpolypen und submukösen Fibromen, mit ihren an und für sich ektatischen und dünnwandigen Venen, bei der Gelegenheit von Drucksteigerungen im venösen Kreislauf, beim Husten, Niesen, Heben von Lasten, bei psychogenen Blutverschiebungen zum Platzen der Venen und zu profusen Blutungen während und auch zwischen den Menses.

Treten dagegen die Kompensationsstörungen zunächst nur im kleinen Kreislauf in den Vordergrund, so reagiert das innere Genitale mit frühzeitigem Einsetzen und mit Verstärkung der Menses. Kompensationsstörungen im kleinen Kreislauf gehen mit Kohlensäureanreicherung des Blutes einher. Letztere beeinflußt die Funktion des weiblichen Genitale in gleicher Weise, wie die Lebensvorgänge jeder anderen Art von lebender Substanz, d. h. im Beginn im Sinne der Erregung und im weiteren Verlauf im Sinne der Lähmung (vgl. Seite 156 unten).

Diese Erregung der Genitalfunktion kommt außerhalb der Schwangerschaft als Hypermenorrhoe (Menorrhagie), Hypersekretion und Hypertonie der Muskulatur zum Ausdruck.

In der Schwangerschaft führt die Erregung zu vorzeitigen Geburtswehen. Dadurch erklärt es sich leicht, daß bei Störungen im kleinen Kreislauf Abort und Frühgeburt von Früchten unter 2000 g Gewicht so ungleich viel öfter auftreten, als bei einer Kombination von Schwangerschaft mit den übrigen Vitia cordis.

Bei lange andauernden Kompensationsstörungen, bei denen der kleine Kreislauf ja stets beteiligt ist, führt der Kohlensäureüberschuß im Blute, im Verein mit anderen Produkten von Stoffwechselstörungen des Siechtums, zu Oligo- und Amenorrhoe.

Die ätiologische Therapie der Störungen im Ablauf der Genitalfunktionen bei manifesten Kreislaufstörungen ist bei normalem Genitale keine gynäkologische, sondern mit der Therapie der Kompensationsstörungen selbst identisch.

Verschleppung endokarditischer Auflagerungen in die Endäste der Arteria uterina haben, dank der kolateralen Versorgung der Uteruswand durch die Arteria ovarica, keine wesentlichen Ernährungsstörungen des Uterusgewebes zur Folge. Wenn die verschleppten endokarditischen Thrombusbröckel selbst bakterienhaltig sind, entstehen in der Uteruswand Abszesse.

2. Die Erkrankung der Gefäße.

Die Arterien.

Die Menstruations- und Graviditätssklerosen der Genitalgefäße unterscheiden sich schon anatomisch von der echten Arteriosklerose und haben auch keine klinische Bedeutung (Pankow). Der allgemeinen Arteriosklerose steht anatomisch und klinisch die Involutionssklerose näher (v. Kahlden). Diese und die echte allgemeine Arteriosklerose, wenn sie auf einer Endocarditis luetica, einer Schrumpfniere oder aus unbekannter Ursache entstanden ist, führt gelegentlich auch zur Ruptur der Endarterien in der Uteruswand. Die Folge solcher Rupturen sind, je nach Lage der rupturierten Gefäßstelle, Blutungen nach außen vom Typus der Metrorrhagien, hämorrhagische Infarkte der Uteruswand, subseröse Hämatome oder intraperitoneale Blutungen (vgl. Seite 175 unten).

Ferner entstehen im gesunden wie im erkrankten Uterus, selbst bei einfachen Hypertonien ohne nachweisbare Veränderung am Gefäßsystem und trotz des Fehlens einer Schrumpfniere, Rupturen von Uterusgefäßen. Diese Hypertonien finden sich nicht selten bei Myompatientinnen, die gleichzeitig an Fettsucht oder Diabetes leiden oder unter dauernder Überernährung stehen (Teilhaber).

Es ist leicht ersichtlich, daß die Beurteilung der Ätiologie einer Uterusblutung, ob sie genitalen Ursprunges oder durch eine allgemeine Gefäßerkrankung bedingt sei, oft Schwierigkeiten bietet. Dies ist ganz besonders dann der Fall, wenn geringe organische Abweichungen des Uterus und der Adnexe von der Norm nachgewiesen werden können.

Die ätiologische Therapie dieser auf Gefäßveränderungen beruhenden Blutungen braucht solange keine örtliche zu sein, bis durch den Blutverlust hochgradige Anämie eintritt.

Die Venen.

Phlebektasien innerhalb von Myomen, Fibromen, Sarkomen und Chorion-epitheliomen führen zu mehr oder weniger ausgedehnten Blutungen und zu Durchblutung der umgebenden Gewebe. Im weiblichen Genitale platzen die Varizen beim Husten, Niesen, Lachen und aus anderen Ursachen, welche den abdominalen Druck plötzlich steigern. Es entsteht eine Blutdrucksteigerung in varikösen Gefäßgebieten des Genitale bis zur Höhe der Stromumkehrung. Finden sich alsdann Phlebektasien in der den Tumor umgebenden Uterusschleimhaut, so führen sie zu profusen Metrorrhagien nach außen. Wenn sie subserös liegen, entstehen ausgedehnte intraperitoneale Blutungen. Diesen schließen sich chemische Pelveoperitonitiden, Hämatozelen und Adhäsionen zwischen dem Uterus und seiner Umgebung an.

B. Der Einfluß der Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit der Zirkulationsorgane.

Wie bei den Verdauungsorganen, gilt auch für die Zirkulationsorgane heute noch vielfach die Ansicht, daß auf dem Wege des reinen Reflexes durch Funktionsstörungen und noch mehr durch Erkrankung der weiblichen Genitalorgane die Tätigkeit der Zirkulationsorgane beeinflußt werde. Für diese Auffassung liegen zur Zeit keinerlei Tatsachen vor, welche diese Hypothese einwandfrei stützten. In weitaus den meisten Fällen von langandauernden Veränderungen der Genitalorgane können von seiten der Internisten am Herzen keinerlei Veränderungen gefunden werden.

Dagegen gebe ich zu, daß Individuen mit psychoneurotischen Zuständen, beim Bewußtsein, Träger einer harmlosen Genitalerkrankung zu sein, sich über dieselbe und deren Symptome dermaßen beunruhigen, daß als Folge- und Begleiterscheinungen von Furcht und Angst Tachykardie, Herzklopfen und Beklemmungen eintreten (vgl. Seite 261; e).

Das gleiche gilt von den Funktionen der Gefäßnerven der Haut, welche bald durch Kontraktion der Hautgefäße zu blassem Aussehen und verzogenen Gesichtszügen, bald durch Dilatation der Gefäße zu Rötungen im Gesicht und fliegender Hitze führen.

Auch diese Erscheinungen sind nicht als direkt notwendige Folge von Veränderungen im Genitale zu betrachten, da sie bei Frauen beobachtet werden können, deren Genitale in funktioneller und anatomischer Beziehung völlig

normale Verhältnisse zeigt. Sie sind ebenfalls häufig als reine Folge- und Begleiterscheinungen psychoneurotischer Zustände aufzufassen (vgl. Seite 235).

Genitalleiden, welche durch lange dauernde Blutungen zu Oligochromämie führen, beeinflussen durch diese Anämieform die anatomische Beschaffenheit der Herzwand.

1. Das anämische Herz.

Als Folge langandauernder Anämie tritt auch bei Oligochromämie aus genitaler Ursache, wie bei der Chlorose, eine Fetteinlagerung in das Protoplasma der Herzmuskelzellen ein. Diese Fetteinlagerung ist nicht mit der fettigen Degeneration der Muskelzellen zu verwechseln. Sie ist vielmehr, wie die experimentellen Untersuchungen über die Herkunft des Fettes in der Muskelzelle des anämischen Herzens gezeigt haben, als eine Ablagerung von Fett aus mangelnder Oxydation aufzufassen.

Gleichzeitig findet sich, wie bei allen Anämien, auch an dem Herz bei Anämien aus genitaler Ursache, eine Dilatation der Herzhöhle, die ihrerseits aber nicht als passive irreparable Dehnung und Überdehnung der fetten Herzmuskelzellen aufzufassen, sondern, namentlich nach den Ergebnissen der gemeinsamen Untersuchungen von Winter und Lichtheim, als eine mit dem Wegfall der Anämie spontan zurückgehende Erweiterung anzusehen ist.

Ich fasse deshalb diese Erweiterungen als physiologische Erscheinung der Anpassung der Herzhöhle an das vermehrte Stromvolumen auf. Letzteres ist die Folge der verminderten Leistungsfähigkeit des anämischen Blutes. Dies hat zur Folge, daß trotz der verminderten Oxydationskraft der Mengeneinheit von anämischem Blut, durch Beförderung größerer Blutmengen in einer Zeiteinheit, die Oxydation des Gesamtorganismus nicht wesentlich Schaden leidet und damit auch Kompensationsstörungen des Herzens selbst ausbleiben.

Diese Dilatationen der Herzhöhle können einen eben noch kompensierten Klappenfehler in einen nicht mehr kompensierten überführen. Mit dem Rückgang der sekundären Anämie nach der Entfernung der Blutungsursache geht auch die Dilatation der Herzhöhle zurück. Damit korrigiert sich die Kompensationsstörung von selbst.

Die ätiologische Therapie des anämischen Herzens und der Dekompensation eines Klappenfehlers durch die Anämie ist demnach mit der Therapie der Blutungsquelle im Genitale identisch.

Überlegt man sich die großen Gefahren eines operativen Eingriffes im Stadium der Dekompensation des Herzens, so wird man gerne anerkennen, um wieviel lebenssicherer die Strahlenbehandlung der Blutungsquelle, als die operative ist. Es ist selbstverständlich, daß im Stadium der Dekompensation auch die interne symptomatische Therapie nicht vernachlässigt werden darf.

Freilich ist es auch denkbar, daß die Erweiterung der Herzhöhle gleichzeitig mit einer organischen, irreparablen Schädigung des Herzmuskels einhergeht. In solchen Fällen wird man auch von der Beseitigung der Blutung und der sekundären Anämie keinen wesentlich bessernden Einfluß auf die Dekompensation erwarten dürfen.

2. Die braune Atrophie des Herzens.

Genitalleiden, wie Ovarialtumoren, Myome, mit Aszites einhergehende Affektion der inneren Genitalien, welche durch ihren Umfang zu lange dauernden Störungen der Ernährung und Respiration führen, rufen Marasmus hervor, als dessen Folge sich bei der Sektion das Bild der braunen Atrophie der Herzmuskelzellen findet. Die Therapie und Prophylaxe der braunen Atrophie liegt in der Entfernung der ätiologischen Momente des Marasmus.

3. Das sogenannte Myomherz.

Von zahlreichen Autoren wird heute noch die Ansicht vertreten, daß wachsende Myome schädigend auf die Innervation und Muskulatur des Herzens einwirken. Deshalb vertreten diese Autoren die Auffassung, es sei zur Prophylaxe dieser Einwirkung der Myome und zur Verhütung übler Ausgänge bei späteren Myomoperationen jedes Myom, sobald es entdeckt wird, operativ zu entfernen, bzw. durch Strahlenbehandlung zum Rückgang zu bringen.

Betreffs des Einflusses lange dauernder Myomblutungen auf die Zusammensetzung des Blutes und der Oligochromämie auf das anatomische Verhalten der anämischen Herzwand sei auf das oben Gesagte verwiesen (vgl. Seite 190; 1).

Es zeigen aber die ausgedehnten Untersuchungen von Winter, Lichtheim und Neu, denen ich die meinigen gemeinsam mit Schwenkenbecher in Frankfurt anfüge, daß wir ein „Myomherz“ in dem Sinne einer toxischen Einwirkung des Myomgewebes auf das Herz nicht anerkennen können. Es ist wohl denkbar, daß die Vorstellung vom „Myomherz“ sich allmählich entwickelte, weil man Myomata uteri nicht selten mit Hypertrophie des linken Ventrikels und Steigerung des maximalen Blutdruckes, gemessen mit dem Sahlischen Sphygmomanometer auf 170—200 mm Quecksilber, vergesellschaftet findet.

Wenn man aber diese Patientinnen genauer untersucht, so findet sich gleichzeitig eine Arteriosklerose, eine Schrumpfniere, vielfach Luxuskonsumption, Fettsucht oder Diabetes, nicht selten eine Thyreotoxikose. Jede dieser Erkrankungen genügt, um die Veränderungen am Herzen und die Blutdrucksteigerung zu erklären.

Die plötzlichen Todesfälle, welche Operateure früher nach Myomoperationen zu beklagen hatten und fürchteten, waren demnach weniger dem sog. „Myomherz“ als der ungenügenden Berücksichtigung des Allgemeinzustandes in der Indikationsstellung zur operativen Behandlung der Myome zu suchen. Meist waren sie aber die Folgen eines ungenügenden Blutsparens sub operatione und einer unzureichenden Versorgung der Gefäßstümpfe in bakteriologisch-chirurgischem Sinne.

Wenn Blutungen und Kachexie fehlen, können durch das Myoma uteri, mit Ausnahme leichter Verschiebungen des Herzens durch große Tumoren, keinerlei dem Myom zuzuschreibende Einflüsse auf die Funktion und die anatomische Beschaffenheit des Herzens nachgewiesen werden. Ich selbst habe in einer Reihe von 270 vor und nach der abdominalen Totalexstirpation des myomatösen Uterus genau beobachteten Patientinnen gesehen, daß es keineswegs erlaubt ist, bei fehlenden, klinisch nachweisbaren Veränderungen am Herzstatus funktionelle Störungen, wie Herzklopfen, Beklemmungen, Angstgefühl als direkte Folgeerscheinung der toxischen Einwirkung des Myoma uteri zu erklären. Denn einmal blieben bei vielen Patientinnen diese Symptome, auch nach der Entfernung des myomatösen Uterus, weiter bestehen und vielfach sind die nämlichen Symptome bei Individuen mit unverändertem Genitalstatus zu beobachten.

Der Vollständigkeit halber sei weiter erwähnt, daß bakterielle Entzündungen im Genitale, nach Einbruch bakterieller Herde in die Blutbahn, am Endokard, sowie am Myokard Metastasen setzen und Veränderungen, wie Endokarditis und Myokarditis hervorrufen.

In gleicher Weise können bei malignen Tumoren der Genitalien gelegentlich im Myokard Metastasen des betreffenden Tumors beobachtet werden.

4. Die Gefäßerkrankungen.

Der Einfluß der Menstruation, der Schwangerschaft, sowie des Klimakteriums auf die Kapillaren und präkapillaren Gefäße ist an den Veränderungen

des Inkarnates der Haut (vgl. Seite 161; B, a) und denen der Schleimhaut der oberen Luft- und Digestionswege zu erkennen (vgl. S. 173; C u. 199; B).

Im Verlauf bakterieller Erkrankungen, maligner Tumoren werden kapilläre und präkapilläre Gefäße nicht selten durch in die Blutbahn eingeschwemmte Bakterienrasen und Tumoranteile verstopft.

Die Phlebektasie.

Wir wissen heute, daß Phlebektasien, d. h. zirkumskripte pathologische Erweiterungen von kleineren und größeren Venen, nicht als eine direkte Folge von Stauung und erhöhtem Blutdruck aufzufassen sind. Eine Stauung und die damit einhergehende Blutdrucksteigerung bewirkt lediglich eine einfache zylindrische Erweiterung der Venen und Kapillargefäße. Wenn der Blutdruck längere Zeit erhöht bleibt, werden allmählich die Gefäßwände stärker und kräftiger und passen sich dadurch den vermehrten Anforderungen, welche der Kreislauf an sie stellt, an. Tritt diese Anpassung der Gefäße nicht ein, so entsteht ein Stauungsödem.

Zirkumskripte pathologische Erweiterungen der Venen kommen dagegen nur dadurch zustande, daß in der Venenwand an einer umschriebenen Stelle die elastischen Fasern zerstört sind und daß an vereinzelt Kapillaren, oder Kapillarnetzen die normalerweise bei Mehrbelastung eintretende Wandhypertrophie ausbleibt.

Nach den eingehenden Untersuchungen B. Fischers ist die Zerstörung des elastischen Gewebes in der Venenwand die Folge eines entzündlichen Prozesses, welcher sich durch zellige Infiltration, starke Neubildung des Bindegewebes und heftige Zerstörung der elastischen Fasern charakterisiert.

Wenn das Gefäß von einer solchen Entzündung befallen ist, wird es um so eher ektatisch, je größer der auf ihm lastende Blutdruck ist. Nun lastet gerade auf den Venen der unteren Extremitäten der höchste Druck. Deshalb entstehen auch an den unteren Extremitäten weit häufiger als anderswo Varizen. Sie werden um so eher auftreten, je weiter der Blutdruck in diesen Venen durch Gravidität oder große Tumoren in abdomine noch erhöht wird.

Gerade die Venengebiete des weiblichen Genitale sind durch Husten und Pressen häufig wesentlichen Störungen der Blutzirkulation ausgesetzt, die mit Erhöhung des venösen Blutdruckes bis zur Stromumkehrung einhergeht. Daher kommt es, daß speziell an den weiblichen Genitalien und deren Umgebung, Labia majora, Mons veneris, Anus, Vaginal- und Rektalschleimhaut häufig Phlebektasien entstehen.

Die Ätiologie dieser Entzündungen in den Venenwänden kennen wir nicht. Da die Entstehung von Varizen bei Frauen recht häufig auf die Zeit der Schwangerschaft zurückgeführt werden kann, und einige Frauen auch während den Menses regelmäßig entzündliche Veränderungen in der Umgebung der varikösen Venenwände beobachten, so darf wohl angenommen werden, daß bei diesen Frauen toxisch wirkende Abbauprodukte von Ovarial-, bzw. Schwangerschaftshormonen und chorialen Elementen bei der Genese dieser zu Phlebektasien führenden Zerstörung der elastischen Fasern eine Rolle spielt.

Die Verschiedenheit, daß bei den Einen keine, bei den Anderen geringe, bei den Dritten ausgedehnte Phlebektasien auftreten, scheint offenbar auf Differenzen in der Affinität der Venenwände der einzelnen Individuen zu ihren Ovarial- und Schwangerschaftshormonen in gleicher Weise wie das wechselnde Auftreten von Ovarial- und Schwangerschaftstoxikosen des Nervensystems (vgl. Seite 253 u. ff.) zu beruhen.

Phlebektasien an subkutanen Venen schwellen prämenstruell und in graviditate an. Thrombosierte Stellen innerhalb von Phlebektasien werden schmerzhaft, die bedeckende Haut rötet sich.

Dabei schwellen nicht nur die Phlebektasien der subkutanen Venen der unteren Extremitäten, sondern alle Venen im Körper, am Kopf, am Hals,



Fig. 63. Phlebektasien, Varizen an den äußeren Genitalien, an der Innenfläche der Oberschenkel und am Mons veneris. Farbiges Photogramm aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

an der Mamma und auch an den oberen Extremitäten an. Durch Stehen und langsames Gehen wird die Anschwellung der Venen der unteren Körperhälfte noch weiter vermehrt. An den äußeren Genitalien und den subkutanen Venen der unteren Extremitäten entstehen tumorartige Venenknäuel. (Siehe Abb. 63).

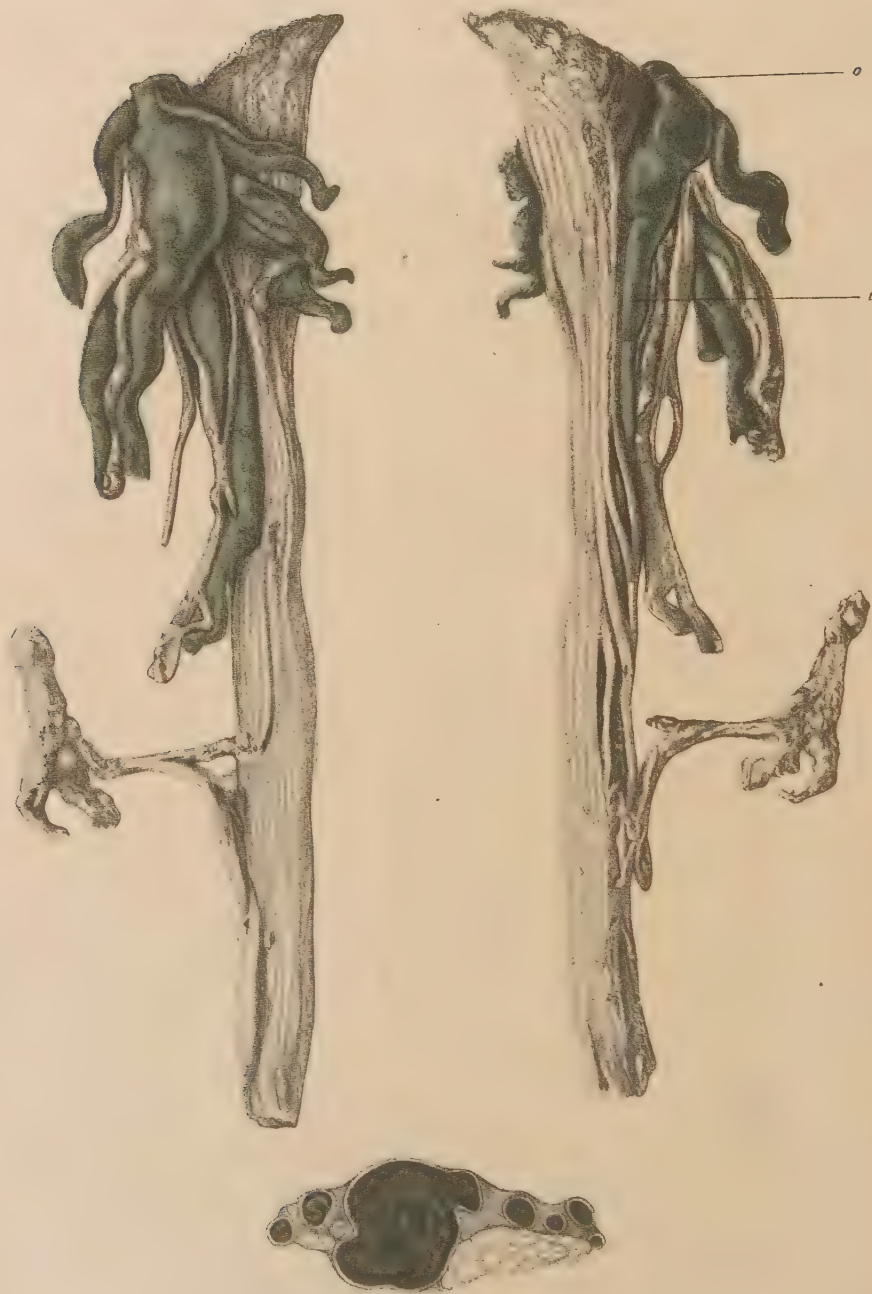


Fig. 64. Aus Phlebektasien und Varizen des Nervus ischiadicus.
Reinhardt, Frankfurter Zeitschr. f. Path., Bd. 13, H. 3, Tafel 6.

Unter den tiefliegenden Varizen kommt den mächtigen Varixknäueln, welche den Nervus ischiadicus (siehe Abb. 64), den Nervus peroneus und den Nervus

tibialis durchsetzen, große klinische Bedeutung zu. Sie schwellen prämenstruell und in graviditate an und komprimieren das umgebende Nervengewebe. Dadurch entstehen Schmerzen im Versorgungsgebiet dieser Nerven (Phlebogene Schmerzen, Edinger).

Phlebogene Schmerzen unterscheiden sich von Ischias und Muskelrheumatismus durch Zunahme der Schmerzen im Stehen und langsamen Gehen und Abnahme derselben bei Treppensteigen und Schnellgehen. Daraus ist schon ihre Behandlung ersichtlich. Sie besteht in allen Maßnahmen, welche den Blutstrom in den Venen der unteren Extremitäten befördern, wie schnelles Gehen, Gymnastik und Hochlagerung der Extremitäten in Rückenlage. Einbinden der unteren Extremitäten und Tragen von Gummistrümpfen wirken, wenn auch unvollkommen, in ähnlicher Weise.

Gelegentlich platzen Varizen unter dem Einfluß der Menstruation und der Schwangerschaft. Da Varizen in allen Organen vorkommen, so können unter dem Einfluß von Menstruation und Schwangerschaft phlebogene Blutungen in den verschiedensten Organen entstehen. Wenn eine subkutane Vene platzt, so blutet es nach außen, platzt ein Varix in den inneren Organen, so tritt je nach dem Sitz des blutenden Varix Nasenbluten, Bluthusten, blutiger Urin, Blutbrechen, Blutabgang im Stuhle ein. Hedinger berichtet über einen Lungenvarix, welcher in graviditate zu Lungenblutungen führte.

Die Thrombose.

Frauen, welche ihre Blutverluste aus dem Genitale nicht zu ersetzen vermögen, erreichen einen hohen Grad von sekundärer Anämie. Die Hämoglobinkwerte sinken auf 5—10/70, gemessen mit dem Sahlischen Hämoglobinometer. Solche Frauen werden bettlägerig.

Die Folge der verminderten Kraft des anämischen Herzens, der Wegfall der blutfördernden Tätigkeit der Muskulatur auf die Venen infolge von Bettlägerigkeit und die lähmende Einwirkung so hochgradiger Anämien auf die Eigentätigkeit der Gefäße, führen zu Stromverlangsamung in den Venen der unteren Extremitäten und des kleinen Beckens.

Durch diese Stromverlangsamung und die chemischen Veränderungen des anämischen Blutes entstehen Abscheidungsthromben in den unteren Extremitäten (Aschoff). Ihre Ablösungen und Verschleppen in die Äste der Arteria pulmonalis führen zu Lungeninfarkt oder Tod durch Embolie.

Zirkulieren gleichzeitig, infolge der Durchlässigkeit der anämischen Darmwand oder durch Vereiterung und Verjauchung im Genitale selbst, Bakterien im Blut, so werden sie bei der Abscheidung der Blutplättchen in die Thromben mit eingeschlossen.

Wenn es sich dabei um pyogene Bakterien handelt, entsteht am Orte des Thrombus eine Phlebitis und Periphlebitis. Der Thrombus zerfällt. Bakterienhaltige Thrombenbröckel werden in den Kreislauf verschleppt und führen zu Metastasen in den verschiedensten Organen (vgl. die verschiedenen Kapitel dieses Abschnittes).

Brechen maligne Tumoren der Genitalien in die Gefäßlumina ein, so werden Tumoranteile durch den Blutstrom abgerissen und verschleppt. Dadurch entstehen Tumormetastasen in der Lunge, welche wiederum ihrerseits in die Lungenvenen durchbrechen und von da aus, auf dem Wege des arteriellen Kreislaufes, in alle Körperorgane Tumorteile aussäen und den Grund zur Metastasenbildung legen.

VII. Die Respirationsorgane.

Der Einfluß der Erkrankungen der Respirationsorgane auf die Funktionen und anatomischen Verhältnisse in den weiblichen Genitalorganen und umgekehrt.

Bei Erkrankung der Respirationsorgane, welche infolge von Durchbruch der Krankheitsherde in größere Gefäße der Luftwege zu häufigen und umfangreichen Blutverlusten aus der Lunge führen und den Organismus anämisieren, tritt nicht selten Amenorrhoe auf. Da aber diese Erkrankung, wie z. B. die fortschreitende Tuberkulose der Lunge, auch ohne Bluthusten zu Amenorrhoe führt, und da bei den primären und sekundären Anämien die Amenorrhoe keineswegs als häufige und direkt notwendige Folgeerscheinung beobachtet werden kann, kann im Einzelfall die Frage, ob die Amenorrhoe eine Folge der primären Erkrankung oder eine durch die Blutverluste sekundär hervorgerufene Anämie darstellt, eher im Sinne der ersten Annahme entschieden werden (vgl. Seite 175 IV; A).

Alle akuten, chronischen, bakteriellen Entzündungen können beim Durchbruch eines Lungenherdes in die Gefäße zu Metastasenbildung in den Genitalien führen. Unter den Erregern der akuten Entzündungen der Lunge sei an den häufigsten derselben, den Pneumokokkus, erinnert. Dieser findet sich im eitrigen Inhalt von Ovarialzysten, in para- und perimetritischen Exsudaten, sowie im eitrigen Inhalt von Salpingitiden. Er ist der Erreger vieler Peritonitiden im Kindesalter.

Unter den chronischen Entzündungen der Respirationswege ist es die Tuberkulose, welche von den primären Herden in den Luftwegen ausgeht. Sie veranlaßt auf dem Wege der Darmtuberkulose und der transperitoneal fortschreitenden Peritonitis der Serosa visceralis oder auf hämatogenem Wege, sekundäre Herde in den Genitalorganen (vgl. Kapitel von Tuberkulose).

Die Krankheiten der Respirationsorgane beeinflussen die Funktionen des weiblichen Genitale nach zwei Richtungen. Wenn sie zu Zirkulationsstörungen im kleinen Kreislauf führen, wie dies durch Kompression der Lunge bei den Verbiegungen der Wirbelsäule, bei Ansammlung von Flüssigkeitsmengen in der Pleura, bei Ausschaltung großer Lungenabschnitte, bei Asthma bronchiale und Lungenemphysem der Fall ist, oder wenn sie die Lüftung der Lunge, wie bei Tracheal- und Bronchialstenose stören, so wird stets der Einfluß auf die Genitalfunktion durch die Kohlensäureanreicherung des Blutes bedingt. Es treten dabei dieselben Störungen auf, wie sie aus gleichen Ursachen Seite 188 beschrieben wurden. Störungen der Respiration werden weiter verursacht durch Erkrankungen der Genitalorgane, welche durch ihren Umfang die Exkursion des Diaphragma beeinträchtigen. Dahin gehören vor allem die Ovarialtumoren, ferner die Myome, die Metastasen im Omentum und im übrigen Peritoneum parietale und viscerales kombiniert mit Aszites.

Die bakteriellen Erkrankungen der Lunge beeinflussen die Genitalfunktionen außerdem durch die Schädigung des Gesamtorganismus durch ihre Toxine.

Bei fortgeschrittensten Fällen von Lungentuberkulose, aber auch ebenso bei lange andauernden chronischen Pneumonien, welche zu Erschöpfung der Patientinnen führen, treten Oligo-, Amenorrhoe und Sterilität ein. Im Beginn und in mittleren Graden dieser Erkrankung bemerkt man dagegen häufig verstärkte Menses und während der Schwangerschaft Abort und Frühgeburt. Es treten diese Reizerscheinungen als Frühsymptome einer Tuberkulose, wie

als Frühsymptom einer Störung im kleinen Kreislauf als Ausdruck einer scheinbaren Erregbarkeitssteigerung auf, welcher bei weiterem Fortschreiten des Prozesses die Amenorrhoe als Ausdruck der Lähmung durch das Gift der Tuberkulose folgt.

Es muß ausdrücklich hervorgehoben werden, daß die Menorrhagie auch hier als Frühsymptom der Tuberkulose an sich auftritt und nicht etwa an die Lokalisation der Tuberkulose der Lungen gebunden ist. Dementsprechend kann z. B. bei einer Bronchialdrüsentuberkulose Menorrhagie und nach einer Metastasierung derselben in die Niere Amenorrhoe in einem Augenblick auftreten, wo sich der Prozeß im Lungengewebe im Anfangsstadium befindet. Die Amenorrhoe geht gelegentlich mit Atrophia uteri einher. Kleinwächter, ich und andere dagegen haben amenorrhoeische Patientinnen mit Lungentuberkulose gesehen, deren Uterus völlig normale Maße zeigte.

Der Einfluß der Genitalfunktionen auf die Lunge.

Bei Hypoplasie des Genitale aus kongenitaler Ursache, sowie bei der erworbenen Amenorrhoe treten gelegentlich Blutungen der Luftwege, als sog. vikariierende Blutungen ein.

Mit Eintritt der Pubertät, Menses, Schwangerschaft und Klimax paßt sich die Lunge meist den vermehrten Anforderungen an.

Bei einigen Individuen mit normalem Lungenbefund setzen dagegen zur Zeit der Menses Beklemmung und Lufthunger bis zu asthmatischen Anfällen ein. Prämenstruell wiederholen sie sich regelmäßig während jeder Menses. Mit dem Beginn einer Schwangerschaft hören bei einigen die Anfälle auf, um nach der Geburt mit den Menses stets wiederzukehren. Andere Frauen leiden auch während der Schwangerschaft weiter an Beklemmungen und zwar zu den Zeiten, in denen sie sonst menstruiert hätten. Auch die Frauen mit Emphysem, Asthma bronchiale und chronischer Bronchitis werden durch die Menses recht verschieden beeinflußt. Bei den Einen beobachtet man Asthma bronchiale mit den klinischen Zeichen der Bronchitis und des Emphysems, welche nicht im geringsten durch die Genitalfunktion beeinflußt werden. Bei den Anderen können die asthmatischen Anfälle während der Menses und Schwangerschaft gehäuft und verstärkt auftreten.

Dieses lehrt, daß die Beeinflussung des Asthma bronchiale durch Menstruation und Schwangerschaft und Klimax nicht allgemein direkt notwendig, sondern eine individuelle ist. Man wird nicht fehlgehen, den jeweiligen Einfluß als den Ausdruck einer gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems im allgemeinen anzusehen, der mit einer gesteigerten Erregung der Bronchialmuskeln einhergeht und durch die Einwirkung der Abbauprodukte der Ovarialhormone bzw. Schwangerschaftshormone hervorgerufen wird (vgl. Seite 254).

Lungentuberkulose wird durch die Menses oft ungünstig beeinflußt. Es treten menstruelle Lungenblutungen, Fiebersteigerungen, Zunahme des Auswurfs, Nachtschweiß, Tuberkelbazillen im Sputum und örtliche Veränderungen der Lungen mit Verschlechterung des Allgemeinbefindens auf.

Entzündungen und maligne Erkrankungen des weiblichen Genitale führen nach Durchbruch großer Venen zu Metastasen in den Luftwegen, sowie zu toxischen Pleuritiden, ohne daß in deren Exsudaten stets die Erreger des primären Herdes nachweisbar sind.

VIII. Digestionsorgane.

A. Der Einfluß der Erkrankungen der Verdauungswege auf die Genitalorgane.

Je weiter ein Krankheitsherd in den Verdauungswegen von den weiblichen Genitalien entfernt liegt, desto häufiger beeinflußt derselbe das Genitale lediglich durch Störung der Lebensvorgänge oder auf hämatogenem Wege durch Metastasierung von Bakterien oder Tumormassen in die Genitalien. Einzig durch intraperitoneale Perforation bakterieller Herde, maligner Tumoren der Darmwand oder durch Ruptur der Verdauungswege im Epigastrium mit Kommunikation des Darmlumens in die Peritonealhöhle, gelangen Bakterien und Tumorzellen *per contiguitatem* in die Tuben, solange dank der physiologischen Strömung der Peritonealflüssigkeit ein intraperitonealer Transport noch möglich ist.

Die Krankheiten der Verdauungswege beeinflussen die Lebensvorgänge im weiblichen Genitale durch Erschöpfung des Körpers. Dabei ist es völlig gleichgültig, ob diese Erschöpfung infolge ungenügender Kalorienaufnahme wegen mangelnder Appetenz oder infolge ungenügender Ausnützung der zugeführten Nahrung durch die erkrankten Verdauungswege entsteht. Stets führt die Erschöpfung in ihren Anfängen zu verlängerten und verstärkten Menses, um später, wenn sie einen höheren Grad erreicht hat, in Oligo- oder Amenorrhoe überzugehen. Deshalb häufen sich in einem, mit Unterernährung der Bevölkerung einhergehenden Kriege, die Fälle von Amenorrhoe.

Wenn solche Erschöpfungszustände schwangere Frauen treffen, so treten infolge scheinbarer Erregungszustände, die durch die Anfänge der Erschöpfung hervorgerufen werden, lange andauernde Schwangerschaftswehenreihen, Abort und Frühgeburt ein. Dementsprechend beobachtete ich während des mit Unterernährung der Bevölkerung einhergehenden Weltkrieges eine Verdoppelung der Frühgeburten von Früchten über 2000 g Körpergewicht.

Ihre ätiologische Therapie ist mit der Therapie der Verdauungswege identisch. Zur Verhütung von Frühgeburten ist eine gleichzeitige Ruhigstellung des Uterus durch *Extractum viburni prunifolii* nützlich.

Weiter sind die bakteriellen Erkrankungen der Verdauungswege zu nennen, welche durch Einbruch in Venengebiete ihre Erreger auf hämatogenem Wege in die Genitalien metastasieren.

Es entstehen bei Entzündungen der Parotis auffällig häufig Metastasen des Ovariums in Analogie der Entzündungen der Hoden bei männlichen Individuen.

Auch die Periostitiden der Mandibulae und die Entzündungen der Tonsillen mit pyogenen Staphylo- und Streptokokken führen auf hämatogenem Wege zu Metastasen im Genitale.

Der Durchbruch von verkästen Tuberkeln in die freie Bauchhöhle im Epigastrium führt zu Verschleppung von Tuberkelbazillen *per contiguitatem* in die Tuben und von da zu Tuberkulose der Genitalwege. Das gleiche gilt von den Erregern akuter Enteritiden mit transperitonealer Durchwanderung in die Bauchhöhle.

Die malignen Tumoren und unter diesen jede Art von Carcinoma ventriculi, metastasieren nicht selten auf hämatogenem Wege vorzugsweise in die Ovarien. Dabei tritt im Verlauf der Erkrankung das anfänglich kleine metastasierende Magenkarzinom klinisch gegenüber den klinischen Erscheinungen im Ovarium völlig in den Hintergrund.

Es darf daher mit Recht gefordert werden, daß in jedem Falle von Verdacht auf malignen Ovarialtumor, sowohl palpatorisch als chemisch ante operationem, wie palpatorisch und inspektorisch bei der Operation von soliden oder halb-soliden Ovarialtumoren auch der Magen untersucht und das Magenkarzinom entfernt, wenn inoperabel, durch eine Gastro-Enterostomie in seinen klinischen Erscheinungen gemildert wird.

Bakterielle Erkrankungen und maligne Tumoren der Darmschlingen im Hypogastrium führen meist per continuitatem zugleichartigen Erkrankungen der benachbarten Genitalteile. Als Beispiel sei hier das Übergreifen der Aktinomykose des Cökum auf die rechten Adnexe erwähnt. Der Einfluß dieser bakteriellen Erkrankungen auf die Funktionen und anatomischen Verhältnisse in den Genitalien wird in dem besonderen Kapitel VII besprochen.

B. Der Einfluß der Funktionen und der Erkrankungen der Genitalorgane auf die Verdauungsorgane.

Mit Eintritt der Menses kann sich Schwellung und Rötung des Zahnfleisches bis zum Blutaustritt einstellen. Dasselbe gilt von den Lippen, der Zunge und der Mundschleimhaut, dabei lockern sich oft die Zähne. Eine bestehende Gingivitis exazerbiert (Gingivitis periodica). In scheinbar gesunden, wie plombierten Zähnen entstehen prämenstruell und während der Menses oft heftige Schmerzen. Für die Praxis empfiehlt es sich, derartig schmerzende Zähne zahnärztlich untersuchen zu lassen, da häufig ungenügender Dentenschutz des Zahnmarkes und leichtere Zahnwurzelentzündungen vorliegen. In Extraktionswunden von Zähnen treten prämenstruell leicht Nachblutungen auf. Mit Eintritt der Menstruation und postmenstruell verschwinden alle diese Erscheinungen.

Auch während der Schwangerschaft sind alle eben erwähnten Erscheinungen nicht selten zu beobachten. Die Schwellung des Zahnfleisches ist oft so stark, daß von einer Gingivitis hypertrophica gravidarum gesprochen werden kann (Arkövy). Es entstehen lokalisierte tumorartige Anschwellungen des Zahnfleisches (Eplulis gravidarum). Die Zähne werden auffällig zerbrechlich und locker, die Karies macht rasche Fortschritte, Periosterkrankungen zeigen sich auffällig häufig. Während der Stillperiode dauern diese Erkrankungen in gleicher Intensität an, um nach Aufhören des Stillens spontan in Heilung überzugehen (Grüner).

Nach dem Klimakterium nimmt die Selbstreinigungskraft der Mundschleimhaut in ähnlicher Weise ab, wie die der Scheide. Bei alten Frauen entsteht deshalb oft, auf der Basis einer Gingivitis, ein geschwüriger Zerfall des Zahnfleischrandes. Die Entzündung kann bis zum Periost weiterschreiten. In dieser Zeit treten am Zahnfleisch ebenso oft, wie an anderen Stellen maligne Tumoren auf.

Weiter stehen die Speicheldrüsen und die Parotis unter dem Einfluß der Genitalfunktion. Sexuelle Erregung, Prämenstruum und Schwangerschaft vermehren die Speichelsekretion. Es treten im Verlaufe puerperaler wie extra-puerperaler Wunderkrankungen des Genitale nicht selten auch Entzündungen der Speicheldrüsen, insbesondere der Parotis auf (siehe Abb. 65).

Ob diese akuten Entzündungen als Folge einer Metastase aufzufassen sind, ist noch nicht für alle Fälle entschieden. Akute Parotitiden werden von einigen Autoren auch als Folgen einer Spontanaszension von Eiterkokken aus der Mundhöhle via Ductus stenoianus in die Parotis infolge der Abnahme der Selbstreinigungskraft der Mundschleimhaut, durch den allgemein schädigenden Einfluß der septischen Erkrankung entstanden, erklärt.

(Über den Einfluß funktioneller Störungen und organischer Veränderungen im weiblichen Genitale auf Pharynx und Larynx siehe Kapitel III C Seite 173).

Entsprechend den Vorgängen am gesamten lymphatischen Apparat finden sich hypertrophische Tonsillen und Rachenmandeln bei verspätetem Eintritt der Menses und bei Hypofunktion der Ovarien (vgl. Seite 184: 3).

Wie für alle anderen Organe des weiblichen Körpers, so gilt auch heute noch für die Verdauungswege vielfach die Anschauung, daß alle Genitalleiden auf dem Wege des subkortikalen Reflexes die sekretorische Tätigkeit sowie die Motilität der Verdauungswege beeinflussen. Entgegen diesen früheren



Fig. 65. Parotitis dextra im Verlauf einer puerperalen Wunderkrankung, ikterisch verfärbtes, entzündliches Ödem des Augenlides auf der Seite der erkrankten Parotis. Farbiges Photographum aus der Frankfurter Univ.-Frauenklinik.

Anschauungen haben zahlreiche Untersuchungen erwiesen, daß in weitaus der größten Zahl von Genitalleiden die Funktionen der Verdauungsorgane, insbesondere des Magens, ungestörte sind. Es wird auch heute wohl niemand mehr die Atonie der Darmmuskulatur und die damit in Verbindung stehende habituelle Konstipation als direkte Folge eines Genitalleidens erklären. Ebenso wenig wird jemand Spasmen in bestimmten Darmabschnitten oder Steigerung der Peristaltik bis zu funktionellen Diarrhöen als subkortikale, reflektorische Folgeerscheinung von Genitalleiden betrachten.

Es ist nur zuzugeben, daß Individuen mit psychoneurotischen Zuständen beim Bewußtsein, Trägerin einer harmlosen Genitalerkrankung zu sein, sich

darüber, wie über viele andere Erscheinungen in ihrem Leben, in einer Weise beunruhigen, daß auch in den Verdauungswegen Erscheinungen auftreten und daselbst andauern, bis sich die Patientinnen von der völligen Harmlosigkeit der Genitalaffektion überzeugt oder durch Heilung der Genitalerkrankung ihr psychisches Gleichgewicht wieder erlangt haben (vgl. Seite 244).

Weiter ist zuzugeben, daß Patientinnen mit gesteigerter Erregbarkeit ihres Nervensystems prämenstruell, während der Menses und in der Schwangerschaft eine weitere Steigerung dieser Erregbarkeit aufweisen. Diese Steigerung ist eine Folge der Einwirkung des Eierstockes und der Plazenta auf das Nervensystem (vgl. S. 246 u. 254). Die Symptome während der Menses sind Störungen der Motilität und der Sekretion des Magens und des Darmkanales, Erbrechen, Meteorismus, Koliken und häufigere Darmentleerungen bis zu Diarrhöen.

Als Ausdruck einer Schwangerschaftstoxikose treten bei Frauen mit erregbarem Nervensystem sogar langandauernde erschöpfende Diarrhöen auf.

Prämenstruelle und menstruelle Schmerzen in der Appendixgegend als sensible Teilerscheinung gesteigerter Bauchdeckenreflexe (Neuralgie der Rami perforantes) täuschen bei oberflächlicher Betrachtung eine beginnende Appendizitis vor. Differentialdiagnostisch sind gegen Appendizitis das Ausbleiben von Temperatur- und Pulserhöhung, sowie das Fehlen einer Steigerung der Leukozytenzahl zu verwerten. Für Neuralgie spricht Zunahme des Druckschmerzes während gleichzeitiger willkürlicher Kontraktion der Muskulatur der Bauchwand.

Varizen im Magen, Darm, sowie besonders am Anus (Hämorrhoiden) führen unter dem Einfluß der menstruellen Schwellung zu Ruptur, Blutbrechen und Darmblutungen. Heftige Darmblutungen sind als vikariierende Menstruation beschrieben. Holms berichtet über einen Verblutungstodesfall infolge vikariierender Darmblutungen.

Chronische Obstipation. Habituelle Verstopfung bei im übrigen gesunden Individuen.

Bei den Laien, wie bei vielen Ärzten herrscht die Vorstellung, daß habituelle Verstopfungen durch einfache Lageveränderungen (Retroflexio uteri) der im übrigen normalen inneren Genitalien bedingt sei. Diese völlig irrige Auffassung kann nicht genügend bekämpft werden. Selbst Retroflexio uteri incarcerata oder myomatosis mit Kompression der Harnröhre bis zu Retentio urinae, vermögen das Lumen der Pars pelvina recti und des untersten Abschnittes der Flexura sigmoidea, dank der Beweglichkeit der Mesoflexur, nur in den allerseeltensten Fällen zu verlegen. Das gleiche gilt von den intra- und extraperitonealen perirektalen Exsudaten, auch wenn sie das Lumen entweder von vorne nach hinten oder von rechts nach links säbelscheidenförmig komprimieren. Trotz all dieser Veränderungen in maximalster Ausdehnung habe ich niemals eine Verlegung des Darmlumens gesehen.

Habituelle Verstopfungen, bei einem im übrigen gesunden Individuum, ist lediglich die Folge einer schlechten Erziehung des Darmes. Bei den Einen ist es die Unbequemlichkeit einer geregelten Darmentleerung, bei Anderen die Furcht, während der Menses durch Pressen stärkere Blutverluste zu haben, bei Dritten Furcht vor Schmerzen bei Fissura ani, bei Afterkrampf oder entzündeten Hämorrhoiden. Schließlich ist es Furcht vor Schmerzen im unmittelbaren Anschluß an die Entleerung des Darmes durch Verschiebung der entzündeten Adnexe, welche sie veranlaßt durch willkürliche Kontraktion des Sphinkter ani und der Muskulatur der Levatorengruppe ihren Stuhl zurückzuhalten. Dadurch wird gleichzeitig die Kontraktion der Ampulla recti gehemmt, das unterste Darmende an Überfüllung gewöhnt und damit seine automatisch-regelmäßige Tätigkeit gestört.

Weiter ist habituelle Verstopfung durch ungenügende Reizung der rezeptorischen Neura, welche die automatischen Darmbewegungen der Ampulla recti anregen, bedingt. Ihre Ursache liegt in abnorm geringer Nahrungsaufnahme.

Die ätiologische Therapie der habituellen Verstopfung, bei im übrigen gesunden Individuen, kann demnach keine medikamentöse sein. Auch das so viel geübte Elektrisieren des unteren Darmes darf zu den Methoden des „ut aliquid fieri videatur“ gerechnet werden. Bei ungenügender Nahrungsaufnahme wird durch Vermehrung derselben die habituelle Verstopfung geheilt. Bei schlechter Erziehung des Darmes heilt Darmdressur die Verstopfung.

Furcht vor den Schmerzen bei Afterkrampf, Fissura ani und Hämorrhoiden geringeren Grades, schwinden nach Afterdehnung. Umfangreiche leicht blutende und sich leicht entzündende Hämorrhoiden sind nach Afterdehnung zu reseziieren.

Bei Frauen, welche die Erziehung ihrer Darmfunktion üben, habe ich außerhalb der Menses und Schwangerschaft niemals eine habituelle Hemmung der Darmtätigkeit beobachtet.

A n h a n g.

Die Leber als Drüse mit äußerer Sekretion.

Menses und Schwangerschaft beeinflussen die äußere Sekretion der Leber auf dem Wege eines schädigenden Einflusses auf die Leberzellen und durch Behinderung des Abfließens der Galle (vgl. Seite 186; 8). Die Bedeutung dieser Funktionsstörungen für die Vorgänge im Verdauungstraktus einerseits und dem Gesamtorganismus andererseits sind die gleichen, wie bei Störungen des Gallenabflusses aus anderen Gelegenheitsursachen. (Vgl. die Lehrbücher der inneren Medizin).

Menses und Schwangerschaft stören die Erregbarkeit des viszerale Nervensystems bei vielen Individuen. An dieser Störung beteiligen sich auch die Nerven der Gallenblase. Dies führt zu häufigen gesteigerten Kontraktionen derselben. Dadurch werden Gallensteine in den Ductus cysticus und den Ductus choledochus vorgetrieben. Cholezystitis und Obstruktionsikterus sind je nach dem Sitz des Steines die unmittelbare Folge der menstruellen oder durch Schwangerschaft bedingten Erregbarkeit des viszerale Nervensystems bzw. der Gallenblasennerven (vgl. Seite 209 u. ff.).

Bei bakteriellen Erkrankungen des weiblichen Genitale werden gelegentlich auch isolierte und multiple metastatische Erkrankungen der Leber beobachtet. Dabei bleibt das übrige Lebergewebe intakt.

Daneben kommen im Verlauf schwerer puerperaler und extrapuerperaler Wunderkrankungen des Genitale auch toxische Schädigungen aller Leberzellen vor und es entsteht der in seiner Genese noch nicht völlig aufgeklärte, septische Ikterus (siehe Abbildung 65 Ikterus des Lidödems im Verlauf einer tödlich endenden Sepsis puerperalis).

Krankheiten der Leber, welche zu Aszites führen, drängen die Genitalien bei weitem Hiatus genitalis nach unten. Insbesondere gilt dies für diejenigen Fälle, in welchen der Douglassche Raum abnorm tief ist (vgl. Enterocoele vaginalis posterior, Kapitel XVIII, S. 568).

Das Pankreas als Drüse mit äußerer Sekretion.

Es ist unbekannt, in welcher Weise Menses und Schwangerschaft die äußere Sekretion des Pankreas gesetzmäßig beeinflussen.

Angeblich sollen im Pankreas bei Hypoplasie des Genitale vikarierende Menstruationsblutungen auftreten. Bei bakteriellen Erkrankungen des Genitale ist das Pankreas gelegentlich Sitz einer Metastase.

IX. Über den Einfluß der Genitalfunktionen und der Erkrankungen der Genitalorgane auf den Stoffhaushalt.

Der Einfluß der Genitalfunktionen auf den Stoffhaushalt ist noch wenig bekannt. Ebenso wenig wissen wir von den Beziehungen zwischen Tube, Uterus und den unteren Genitalwegen zum Energieverbrauch im Eiweißhaushalt, Kohlenhydrat-Fett- und Mineralwechsel. Unsere Kenntnisse beschränken sich hier lediglich auf die Funktion des Ovariums und den Einfluß der entzündlichen Erkrankungen des weiblichen Genitale.

1. Der Einfluß der Genitalfunktionen.

Der Fettstoffwechsel.

Der Einfluß der Ovarialfunktionen auf den Fetthaushalt ist verschieden. Er kann dissimilatorisch sein. Solange Hypofunktion des Ovariums besteht, ist oft bei Mädchen in der Entwicklungsperiode im 13. bis 14. Lebensjahr eine Körperfülle zu beobachten, welche der Wohlbeleibtheit Erwachsener entspricht. Bei den Meisten schwindet mit regelmäßigem Einsetzen der Menses das überflüssige Fett. Wenn aber Amenorrhoe oder Oligomenorrhoe weiter bestehen bleiben schwindet meist auch die Körperfülle nicht.

Ganz anders verhält sich bei Erwachsenen die vorzeitige spontan eintretende Hypofunktion des Ovariums oder der vorzeitige Ausfall der Ovarialfunktion durch Röntgenbestrahlung, die operative Entfernung der Ovarien, sowie die Klimax. Hier zeigt sich deutlich, daß keine gesetzmäßige Beeinflussung der Fettanreicherung im Körper durch den Ausfall der Ovarialfunktion allein entsteht, wie dies früher angenommen wurde. v. Noorden hat gezeigt, daß bei Mädchen, die völlig normal entwickelt und menstruiert waren, bei welchen Amenorrhoe und nachweisbare Atrophie des Genitale im Anschluß an akute Infektionskrankheiten (Scharlach etc.) auftraten, der Ernährungszustand ein auffallend dürrtiger blieb (vgl. Seite 163; 4).

Auch der Fettansatz klimakterischer Frauen wurde früher als eine direkt notwendige Folgeerscheinung des Ausfalls der inneren Sekrete der Ovarien dargestellt und auf eine krankhafte Herabsetzung des Oxydationsprozesses im Gewebe zurückgeführt. Es schienen anfangs die Ergebnisse von Stoffwechseluntersuchungen dieser Auffassung eine Stütze zu verleihen (Lövy und Richter). Allein die nachfolgenden, über Jahre hinaus ausgedehnten Untersuchungen am Tier von Lüthje und diejenigen am Menschen von Zuntz und unter den Lüthjeschen Experimenten ganz besonders die vergleichenden Analysen des gesamten Stoffbestandes der Kastrierten und Nichtkastrierten stellen die obigen Resultate wieder in Frage. Bei gleichbleibender Lebenshaltung kastrierter und nichtkastrierter Tiere traten im Fetthaushalt der letzteren keine Veränderungen gegenüber den ersteren auf.

Dementsprechend darf heute die im Klimakterium, sowie nach der Entfernung der inneren Genitalien völlig regellos auftretende Adipositas universalis nicht mehr als eine sichere direkte Folgeerscheinung des Ausfalls der inneren Genitalien, im Sinne einer Herabsetzung des Oxydationsprozesses in den Gewebezellen, aufgefaßt werden. Bei Frauen, welche nach der natürlichen Klimax oder nach Kastration Fett anreichern, ist die Ursache dieser Anreicherung, wie die Ursache der Fettsucht überhaupt, verschieden. Es entsteht bei den einen eine Mastfettsucht infolge verringerter körperlicher Arbeit, bei den anderen als Folge einer erhöhten Zufuhr (Magnus und Herz).

Die primären Ursachen der Verminderung körperlicher Arbeit nach der Kastration sieht Lüthje in der verschiedenen Einwirkung derselben auf die

psychische Sphäre des Einzelindividuums. Dazu gesellen sich Änderungen in der Lebensweise.

Schließlich ist an die Möglichkeit einer Mitwirkung konstitutioneller Ursachen der Fettsucht, wie relativer Hypothyreoidismus und relativer Hypopituitarismus in der Genese derjenigen Fälle von Fettsucht zu erinnern, welche nach Kastration und Klimax auftreten. Denn sowohl das Sekret der Thyreoidea, wie dasjenige der Hypophyse regen die Oxydationsprozesse im Organismus an.

Über zerebrale hypophysäre Fettsucht vgl. Seite 227. Über thyreogene Fettsucht vgl. Seite 230. (Siehe die Lehrbücher über Stoffwechselkrankheiten).

Der Eiweißstoffwechsel.

Das vom Fettstoffwechsel Gesagte gilt mutatis mutandis auch für den Eiweißstoffwechsel.

Die Milz und der Eisenstoffwechsel.

Beim Menschen ist vom Einfluß der Genitalfunktion auf die Milz nur eine sichtbare Volumenzunahme in der Schwangerschaft bekannt. Es decken sich diese Tatsachen mit Beobachtungen an Versuchstieren und es soll diese Zunahme im besonderen durch die Vergrößerung der Malpighischen Körperchen und eine Aufspeicherung von Lipoidsubstanzen in den Retikuloendothelien bedingt sein (Aschner). Diese Veränderungen sind für den Ablauf des Wochenbettes von Wichtigkeit, wenn man bedenkt, daß in neuerer Zeit den Retikuloendothelien in Leber, Milz, Knochenmark und an anderen Orten die Fähigkeit zugeschrieben wird, blutfremde korpuskuläre Elemente, z. B. Bakterien, zu phagozytieren und außerdem die Milz neben den Lymphdrüsen und dem Knochenmark als Hauptproduktionsstätten der antibakteriellen Schutzkörper angesehen wird. Außerdem wird die Milz als Bildungsstelle der Lymphozyten beschrieben.

Es darf wohl in Analogie zum Verhalten der anderen Blutdrüsen angenommen werden, daß während der Menses die Milz leicht anschwillt.

Für diese Annahme sprechen Beobachtungen von Milzvergrößerungen nach Erzeugung künstlicher Brunsterscheinungen durch Injektion von Ovarialextrakt. Auch diese Volumenzunahme ist von großer Bedeutung, da der Milz außerdem die Fähigkeit zugeschrieben wird, die funktionsuntüchtigen roten Blutkörperchen einzuschmelzen, und, einer Scheideanstalt ähnlich, diese eisenfreien Bruchstücke der Erythrozyten von der Eisenkomponente zu trennen, die ersteren an die Leber abzuführen, das Eisen aber zu speichern.

Der Einfluß der Genitalfunktion auf das Knochenmark und den Mineralstoffwechsel.

Hanau hat gezeigt, daß bei schwangeren Frauen in verschieden starker Ausdehnung sich außergewöhnlich breite und zahlreiche kalklose Lagen von Knochensubstanz sowohl subperiostal, wie besonders auf der Wand der Markräume, der Harversschen- und mancher perforierender Kanäle finden. Diese kalklosen Schichten sah er überall da, wo gleichzeitig ein exquisit kalkloses und besonders dickes Schädelosteophyt vorhanden war. Sie sind aufgelagertes und neugebildetes, unverkalktes Knochengewebe und nicht als durch Kalkberaubung entstanden anzusehen. In diesen Schichten fand Hanau ebenfalls die von Becklinghausen in osteomalazischen Knochen an der Grenze der kalkhaltigen und der kalklosen Gewebe reichlich aufgefundenen Gitterfiguren. Diese Befunde lassen die Annahme zu, daß die kalklose Knochensubstanz bei Osteomalazie ebensogut als zum Teil neuangebaute unverkalkte, wie als ausschließlich entkalkte alte Knochensubstanz angesehen werden kann.

Diese Auffassung von der Neubildung kalkloser Knochensubstanz in den Markräumen stimmt gut mit den Angaben einiger Autoren über das makroskopische hyperämische Verhalten des Knochenmarkes bei Osteomalazie überein, welches sie als intensiv rot und blutreich beschreiben.

Damit deckt sich auch die relative Hyperleukozytose bei Graviden und die hochgradige Hyperleukozytose in den Initialstadien bei Osteomalazie als Reizerscheinung und ebenso der Übergang in Leukopenie bei den schweren Formen dieser Erkrankung (Nägeli) als Lähmungserscheinung des Knochenmarkes.

Ob nun durch diese Neubildung von Knochensubstanz die Störung im Stoffwechsel des alten Knochen in Form einer Entkalkung und scheinbaren Verminderung der kalklosen Knochensubstanz angeregt wird, ist zur Zeit noch nicht entschieden.

Diese Entkalkung und Auflösung des Knochens wird in neuester Zeit einer Abnahme der Blutalkaleszenz bzw. der Zunahme von unbekannten, sauer reagierenden Stoffwechselschlacken im Blute (Novack, Porges, Liesegang) in graviditate und besonders bei Osteomalazischen zugeschrieben. In welcher Weise die Abnahme der Blutalkaleszenz und die Auflösung von Knochensubstanz durch Ovarien und Schwangerschaft ausgelöst werden, ist zur Zeit noch recht dunkel.

Aus den bisher vorliegenden Stoffwechseluntersuchungen geht nur hervor, daß das zu Osteomalazie führende Agens die Resorption von Kalk und Phosphor nicht beeinflußt. Die Störung setzt erst beim intermediären Stoffwechsel ein.

Auf die Bedeutung der Eierstocktätigkeit für die Osteomalazie wurde zuerst von Fehling hingewiesen. Es lehren die Fälle von Kastration während der Schwangerschaft, daß die Eierstocktätigkeit auch während dieser Zeit ihre Bedeutung beibehält. Trotz weiteren, ungestörten Fortschreitens der Schwangerschaft bis zur Geburt trat nach der Kastration eine bedeutende Besserung ein.

Mit Recht hebt Aschner hervor, daß unter diesen Fällen diejenigen, welche durch die Kastration gebessert wurden, aber erst nach Ablauf des Wochenbettes ausheilten, darauf hindeuten, daß Eierstocktätigkeit und Schwangerschaft in gleicher Richtung den Mineralstoffwechsel bzw. die Genese der Osteomalazie beeinflussen.

Weiter spricht das Experiment am Menschen von Pankow für die Bedeutung der Ovarialfunktion. Pankow resezierte einer osteomalazischen Patientin Ovarien und implantierte sie sofort wieder unter die Serosa der Excavatio vesico uterina. Die Folge davon war dreimonatliche Besserung und Amenorrhoe. Danach traten die Menses und gleichzeitig die osteomalazischen Beschwerden wieder auf. Letztere nahmen bei jedem Menstruationstermine zu. 3 Jahre später wurden die Ovarien endgültig entfernt und die Patientin heilte damit völlig aus.

Welcher Art die Vorgänge im Ovarium und bei der Schwangerschaft sind, die den Mineralstoffwechsel der Knochen in oben geschilderter Art beeinflussen, ist unbekannt.

Für die Auffassung der Hyperfunktion des Ovariums als primäre Ursache der Osteomalazie fehlen andere Unterlagen, als die Erfolge der Kastrationstherapie. Die histologischen Untersuchungen an Ovarien Osteomalazischer haben bis heute keine eindeutigen Resultate ergeben, welche die Hypothese von der Hyperfunktion der Ovarien als Ursache der Osteomalazie zu stützen vermöchten.

Nach den heutigen klinischen Erfahrungen ist die Kastration zur Zeit die am besten begründete und aussichtsvollste Behandlung der Osteomalazie bei weiblichen Individuen.

2. Der Einfluß der entzündlichen Erkrankungen des weiblichen Genitale auf den Stoffhaushalt.

A. Der Wasserwechsel.

Die Gewebe des fiebernden Organismus verlieren viel mehr Flüssigkeit, als sie aufnehmen. Diese Wasserverarmung kommt ganz besonders bei lange dauernden Fiebererkrankungen, sowie bei profusen Diarrhöen vor, oder, wenn das Trinken genügender Wassermengen, durch Erbrechen, Somnolenz, Unruhe oder Störung des Sensoriums unmöglich geworden ist. Zur Verhütung dieser Wasserverarmung der Gewebe sind die fehlenden Flüssigkeitsmengen durch rektale oder subkutane Eingießungen zu ersetzen. Letztere werden, solange Kompensationsstörungen des Herzens fehlen, rasch resorbiert.

B. Der Stoffhaushalt.

Entgegen älteren Anschauungen weiß man heute, daß infolge eines fieberhaften Zustandes allein die Ausnutzung der aufgenommenen Nahrung wenig leidet. Nur die profuse Diarrhöe und Darmlähmungen verschlechtern die Ausnutzung der Nahrung um viele Prozente.

In strenger Ruhelage beträgt die für die Ernährungskost fiebernder Frauen notwendige Kalorienmenge pro die 1500—2000 Kalorien. Die quantitativen Verhältnisse der verschiedenen Körperbestandteile, wie Eiweiß, Fett und Glykogen, welche bei Fiebernden der Zersetzung anheimfallen, sind zur Zeit noch nicht völlig festgestellt.

Gelingt es uns in den Tagen hohen Fiebers, dem Bedarf an Kalorien durch die übliche Fieberkost nicht zu entsprechen, so ist es notwendig, einen Teil der Nahrung durch assimilierbare Körper von höherem Kalorienwert zu ersetzen. Es entspricht einem Wert von 600 Kalorien ca. 1 Liter Milch oder 9 Eier oder 173 g Zucker oder 100 g Butter oder 700 g Wein oder 250 g Kognak (v. Herff, Schwenkenbecher). Bei fehlender Appetenz und Verstimmung erleichtert guter Wein, dank der narkotischen Wirkung seiner aromatischen Essenzen, die Aufnahme größerer Mengen von Nahrung.

X. Harnwege.

Der Einfluß der Erkrankungen der Harnwege auf die Funktionen und anatomische Beschaffenheit der weiblichen Genitalorgane und umgekehrt.

Nephrolithiasis löst im Verlauf von Nierensteinkoliken auf dem Wege des Interorganreflexes Uteruskontraktionen aus. Diese können in graviditate zu frühzeitiger Unterbrechung der Schwangerschaft führen.

Die bakteriellen Entzündungen der Niere, des Nierenbeckens und der unteren Harnwege beeinflussen die Genitalfunktion und die anatomischen Verhältnisse im Genitale nach drei Richtungen. Mit dem Harn werden die Erreger dieser Entzündungen in Massen ausgeschwemmt. Sie bleiben zum Teil im Introitus vaginae liegen und werden durch den Coitus in die Ausführungsgänge der Bartholinischen Drüsen und in die Gegend des Orificium externum uteri verschleppt. Dabei verhalten sich die Gewebe den verschiedenen Krankheits-erregern gegenüber durchaus verschieden.

Die Gonokokken im Sekret von Urethritis gonorrhoeica führen zu Bartholinitis und Cervicitis gonorrhoeica. Dagegen scheint die postgonorrhoeische Flora der Urethra, welche aus saprophytisch im Sekret vegetierenden Stämmen aus den Gruppen Streptokokkus, Staphylokokkus und Bacterium coli besteht, auch wenn sie auf die intakte Schleimhaut der Zervix und in den Ausführungsgang der Bartholinischen Drüsen gebracht wird, dort nur selten Entzündungen hervorzurufen.

Das nämliche Verhalten ist den pyogenen Erregern von Pyelitis und Zystitis in und außerhalb der Schwangerschaft eigen. Unter diesen ist das Bacterium coli der Hauptvertreter der verschiedenen Bakterienarten. Nur in den wenigsten Fällen vermögen diese Bakterien, selbst wenn sie bei gynäkologischen Operationen in das Wundbett oder bei Geburten in Verletzungen der äußeren Genitalien gelangen, Entzündung der Gewebe hervorzurufen. Dies ist selbst dann nicht der Fall, wenn sie durch eine fortlaufende Naht in das Wundbett eingenäht und im Nahtmaterial ins Gewebe implantiert werden.

Der Grund dieses eigentümlichen Verhaltens weitaus der meisten Bakterienstämme, welche eine Pyelitis und Zystitis verursachen, liegt in ihrer Unfähigkeit, in das lebende Gewebe ihres Wirtes einzudringen. Ihre giftigen Stoffwechselprodukte, die sie beim Wachstum im stagnierenden Urin produzieren, führen, ungeachtet dessen, durch ihre Einwirkung auf die Schleimhaut der Harnwege, zu Leukozytose und damit zu eiterhaltigem Urin.

Auch die Tuberkelbazillen, welche bei Tuberkulose der Blase und der oberen Harnwege nicht selten reichlichst im Urinsediment nachgewiesen werden können und zweifellos nach der Entleerung der Blase zum Teil in der Fossa navicularis urethrae und in der Vulva liegen bleiben, scheinen in den unteren Genitalwegen keinen ihnen zusagenden Nährboden zu finden. Dieses erklärt die enorme Seltenheit von Tuberkulose der Bartholinischen Drüsen und der Cervix uteri bei verheirateten Frauen mit Tuberkulose der Harnwege.

Die bakteriellen Erkrankungen der Harnwege beeinflussen die Funktionen des Genitale weiter durch giftige Abbauprodukte und deren Einwirkung auf die Lebensvorgänge im allgemeinen. Dabei ist es zur Zeit unentschieden, ob die direkte Einwirkung hochtoxischer Abbauprodukte von Bakterienleibern auf das periphere Nervenmuskel- bzw. Nervendrüsensystem oder auf zentrale Ursprungsstellen des viszeralen Nervensystems im Vordergrund steht.

Ebenso kann die Allgemeinschädigung des Stoffwechsels und sein Einfluß auf die Genitalapparate, wie wir es bei Inanition, Ermüdung und Erschöpfung ohne Anwesenheit von Bakterien kennen, hier durch vermehrte Konsumption bedingt sein (vgl. Seite 231; d).

Dementsprechend sehen wir bei mildem Verlauf bakterieller Entzündungen der Harnwege oft zunächst verstärkte Menses und erst allmählich bei lange andauerndem, erschöpfendem Krankheitsverlauf Oligomenorrhoe und Amenorrhoe auftreten. Nach Ausheilung treten auch die Menses wieder ein.

Bei akutem Einsetzen bakterieller Pyelonephritis mit Nierenabszessen und mit schwerem, rasch zum Tode führendem Verlauf tritt oft plötzlich Amenorrhoe ein oder die letzten Menses sind auffallend kurz und schwach (Oligomenorrhoe), um von da bis zum Tode völlig auszubleiben. Dazu gesellen sich gelegentlich akut einsetzende Ödeme der Genitalien (vgl. Seite 165; 5).

Wenn diese Erkrankungen im Verlauf von Schwangerschaft auftreten, führen sie zu Kontraktionen des Uterus und gelegentlich zu frühzeitigem Eintritt der Geburt.

Bei Tuberkulose der Niere, welche in weitaus den meisten Fällen eine Metastase von Tuberkuloseherden in den Lungen und Bronchialdrüsen ist, tritt der Einfluß der Überlastung des Organismus mit Tuberkulin und sein Ein-

fluß auf die Lebensvorgänge und die Funktionen des Genitale, wie bei der Lungentuberkulose, in verschiedener Weise zutage. Ist trotz der Nierenmetastase die Überlastung noch eine relativ geringe, so sehen wir zunächst die Schädigung oder den Einfluß als Ausdruck einer Erregbarkeitssteigerung in der Form von Menorrhagie auftreten, um bei zunehmender Erkrankung allmählich in Oligomenorrhoe und Amenorrhoe überzugehen. Tritt die Nierentuberkulose dagegen zu ausgedehnten Lungen- und Knochenherden hinzu, so setzen Oligomenorrhoe und Amenorrhoe frühzeitiger ein. Dabei ist es wichtig zu wissen, daß die abgeschlossene Niere, welche keinen Urin mehr in die Blase abgibt, dem Organismus meist mehr und andauernd Tuberkulin zuführt. Ich habe sogar gesehen, daß, erst vom Augenblick ab, wo die Niere abgeschlossen wurde, die Menorrhagie allmählich in Oligomenorrhoe überging, was die Annahme gerechtfertigt erscheinen läßt, daß mit der Unterbrechung der Ausfuhr von tuberkelbazillenhaltigem Urin nach außen die Überlastung des Körpers mit Tuberkulin zunahm.

Auch bei Tuberkulose der Niere, wie bei Tuberkulose anderer Organe, kombiniert mit einer Schwangerschaft, treten gelegentlich frühzeitig Wehen ein und es endigt die Schwangerschaft vorzeitig (vgl. Seite 179; 5, a).

Schließlich beeinflussen die bakteriellen Erkrankungen der Harnwege die anatomischen Verhältnisse in den Genitalien *per continuitatem* als Nachbarorgane. Darüber wird in Kapitel VII ausführlich gesprochen (vgl. Seite 264).

Der Einfluß der Genitalfunktion auf die gesunde und kranke Niere.

Die Erkrankungen der Harnwege werden durch Menses und Schwangerschaft bald mehr, bald weniger beeinflusst. Die menstruelle Schwellung der Schleimhäute gibt bei Nephrolithiasis Anlaß zu Einkeilung und völliger Verlegung des Abflusses aus dem Nierenbecken. Bei chronischen Pyelitiden und bei Tuberkulose der Harnwege treten prämenstruell und in graviditate Temperatursteigerung und Zunahme der Beschwerden ein.

Es sind aber auch einige Fälle bekannt, in denen 5—10 Jahre nach der Diagnose „Nierentuberkulose“ und nach dem Verlauf von einer und mehreren Geburten in diesem Zeitraum die Nieren scheinbar gesund befunden wurden. In anderen Fällen dagegen wurde die Nierentuberkulose durch die Schwangerschaft ungünstig beeinflusst.

Über den weiteren Einfluß der Schwangerschaft auf die gesunde und kranke Niere verweise ich auf die Lehrbücher der Geburtshilfe.

Schließlich sei erwähnt, daß im Verlauf puerperaler und extrapuerperaler Wunderkrankungen des Genitale toxische Schädigungen der Nierenepithelien, Albuminurie, granulierte Zylinder und rote Blutkörperchen im Urinsediment auftreten.

Die gleichen Erkrankungen haben gelegentlich hämatogene Nierenabszesse zur Folge.

Maligne Tumoren rufen auf dem Wege über die Lunge ebenfalls Metastasen in den oberen Harnwegen hervor.

Inwieweit die Erkrankungen des Genitale die Harnwege als Nachbarorgane beeinflussen, wird in Kapitel VII beschrieben.

Als Anhang seien hier drei Störungen der Funktion der normalen Harnblase erwähnt, welche von Ärzten, wie von Laien, fälschlich dem Einfluß der Genitalorgane auf die Harnwege zugeschrieben werden.

Die *Retentio urinae* und die Überfüllung der Blase bei normalem Genitale und im übrigen normalen Allgemeinzustand tritt, wie die habituelle

Obstipation, als Folge der Furcht vor Unbequemlichkeit, die Blase in regelmäßigen Abständen zu entleeren, auf. Hier wird durch willkürliche Kontraktion der Beckenbodenmuskulatur der Blasenverschluß gesteigert und es werden durch die Überfüllung der Blase mit Urin die rezeptorischen Neura an größere Blasenfüllung gewöhnt und damit die automatische Blasenentleerung verzögert.

Die Behandlung besteht in der Erziehung der Blase zu regelmäßiger Entleerung.

Umgekehrt erhöht sich das Bedürfnis, unter gesteigerter Aufmerksamkeit auf die Blase, bis zu einem solchen Grade der Reizbarkeit, daß die Patientin in kürzesten Zeitabschnitten die Blase entleeren zu müssen wähnt (reizbare Blase).

Auch hier führt gründliche Untersuchung der Harnwege, Aufklärung von der Unversehrtheit derselben und Erziehung der Blase zu regelmäßiger Entleerung zum gewünschten Ziele.

Schließlich tritt bei intaktem Sphinkter vesicae unwillkürlicher Harnabgang, Harnträufeln in wachem Zustande bei Niesen, Lachen, Husten und Erschütterung des Körpers ein, wo infolge von Tonusabnahme der gesamten Beckenausgangsmuskulatur auch der Verschluß des Blasenhalses gelitten hat.

Die ätiologische Therapie dieser Störungen besteht in gymnastischen Übungen der Levatorgruppe: mehrmals am Tage wird zu wiederholten Malen hintereinander in Rückenlage der Sphincter ani und die Levatorengruppe unter gleichzeitigem Heben des Beckenendes für einige Sekunden willkürlich kontrahiert und wieder geöffnet.

XI. Das Nervensystem.

Das Nervensystem unterliegt dem Einfluß bakterieller Erkrankungen und maligner Neubildungen des weiblichen Genitale in der gleichen Weise, wie dies in den Abschnitten I—X von den übrigen Organen gesagt wurde. Diese Erkrankungen schädigen das Nervensystem durch toxisch wirkende Abbauprodukte, durch Metastasen, welche auf dem Blut- und Lymphwege oder per continuitatem in weiter entfernten Abschnitten des Nervensystems oder auch in Abschnitten in unmittelbarer Nachbarschaft des primären Herdes im Genitale entstehen.

Dagegen bilden sich aus malignen Tumoren und bakteriellen Erkrankungen des Nervensystems nur selten Metastasen im weiblichen Genitale. Entstehen gelegentlich solche, dann haben sie, im Vergleich zur primären Erkrankung des Nervensystems, nur geringe klinische Bedeutung.

Die Tumoren des Zentralnervensystems, sowie Abszesse, beeinflussen das weibliche Genitale weit mehr auf dem Umwege einer mechanischen Hypophysenschädigung und vielleicht auch auf dem Wege einer mechanischen Schädigung der Ursprungsstellen des viszeralen Nervensystems im Gehirn.

Aber auch diese Funktionsstörungen des weiblichen Genitale stehen in ihrer klinischen Bedeutung weit hinter den Erkrankungen des Nervensystems selbst zurück.

Viel häufiger und praktisch weit wichtiger ist die Beeinflussung der Funktionen des weiblichen Genitale durch Störungen im Nervensystem, welche auf Veränderungen beruhen, die mikroskopisch nicht nachweisbar sind. Es sind dies Veränderungen der Erregbarkeit und Störungen im Ablauf der Erregungsvorgänge, die teils im zentralen Nervensystem teils im Verlauf der Nerven, aber auch im peripheren Nervenmuskel- bzw. Nervendrüsensystem auftreten. Denn oft besitzen nur gewisse Abschnitte oder einzelne Zellgruppen des Nerven-

systems die Eigenschaft, mit gewissen chemischen Körpern aus dem strömenden Blut und den Gewebesäften Verbindungen einzugehen. Dadurch entstehen elektive Wirkungen bestimmter Giftgruppen, z. B. diejenige des Adrenalin.

Die Ursachen dieser Störungen können in exogene und endogene eingeteilt werden.

Als exogene Ursachen bezeichne ich alle mehr oder weniger giftig wirkenden Körper, welche von außen durch den Respirationstraktus (z. B. Kohlensäure), durch den Magendarmkanal (z. B. Ergotismus), infolge von Resorption durch die Haut (z. B. bei Bleiintoxikationen), durch den Genitalkanal (z. B. Sublimatvergiftung) in den Körper eindringen. Sie führen zu den Toxikosen des Nervensystems, an deren Folgeerscheinungen sich auch, wie später gezeigt werden soll, die Genitalfunktionen beteiligen.

Zu den exogenen Ursachen gehören ferner die physikalischen Einwirkungen mit nur kurz dauerndem Einfluß, wie die Abkühlung, z. B. eisgekühlte, intrauterine Injektionen und die mechanische oder elektrische Reizung des weiblichen Genitale.

Zu den endogenen Ursachen, welche die Funktionen des weiblichen Genitale beeinträchtigen, zählen wir die toxisch wirkenden Abbauprodukte bakterieller Erkrankungen und maligner Tumoren im Nervensystem. Doch kommt denselben im Vergleich zur primären Erkrankung nur eine geringe klinische Bedeutung zu (vgl. Seite 259; d Störungen aus mechanischer Ursache).

Viel wichtiger sind die endogenen Störungen der Genitalfunktionen, welche durch den dauernden Ausfall und Schwankungen im Ausgleich antagonistisch wirkender Blutdrüsensekrete entstehen. Dahin gehören ferner die giftig wirkenden Produkte der Stoffwechselkrankheiten.

Zu den endogenen Ursachen von Störungen der weiblichen Genitalfunktion sind weiter alle Bilanzstörungen im Stoffhaushalt zu zählen, mögen dieselben durch quantitativ oder qualitativ unzureichende Nahrungszufuhr oder Überverbrauch durch übermäßige Arbeitsleistung bedingt sein.

Diese Bilanzstörungen im Stoffhaushalt führen zu den klinischen Bildern der Ermüdung und Erschöpfung, an deren Genese sich Hunger, Konsumption durch Krankheit, Überanstrengung durch automatisierte körperliche Arbeit, Fabrikarbeit und seelische Vorgänge in gleicher Weise beteiligen.

Das zentrale Nervensystem und die peripheren Nerven unterliegen dem Einfluß der Sekrete und Abbauprodukte des Corpus luteum, der Plazenta und chorialer Elemente (Beispiel: Erbrechen bei den Menses, Schwangerschaftstoxikosen).

Der Einfluß aller dieser endogenen und exogenen Ursachen auf die Funktionen des Nervensystems ist stets der gleiche. Im Anfang seiner Einwirkung läßt er sich an gesteigerten Erregungsvorgängen erkennen, um bei längerer Dauer in Lähmung überzugehen.

Anm.: Es ist hier nicht der Ort, näher darauf einzugehen, ob diese Steigerung der Erregungsvorgänge nur einer scheinbaren Erregbarkeitssteigerung als Folge einer Verlangsamung der Lebensvorgänge, welche durch Verlangsamung der Restitution bedingt sind (Friedrich W. Fröhlich), entspricht oder durch eine tatsächliche Erregbarkeitssteigerung infolge von Beschleunigung der Lebensvorgänge entsteht.

Diese gesteigerte Erregung und die Lähmung äußern sich in der Funktion des weiblichen Genitale wie folgt: In der Phase der gesteigerten Erregung treten Menorrhagie und Hypersekretion sowie Erhöhung der Kontraktilität der Uterusmuskulatur auf. Letztere führt außerhalb der Schwangerschaft zu wehenartigen Schmerzen und während derselben zu vorzeitigen und abnorm starken Schwangerschaftswehenreihen, welche Ablösungen von Plazentarteilen, Blutungen in der Schwangerschaft, sowie Fehl- und Frühgeburt zur

Folge haben. In der Phase der Lähmung entstehen Erschlaffung der inneren Genitalien, Oligomenorrhoe, Amenorrhoe und Sterilität.

Es wäre irrtümlich, anzunehmen, daß alle Individuen auf die gleichen Ursachen von gleicher Stärke in gleicher Weise reagieren.

Es besitzen die Einen mehr, die Anderen weniger die Eigenschaft, Verbindungen ihres Nervensystems mit Giften und giftigen Abbauprodukten einzugehen. Dies ist der Grund, aus dem z. B. Arbeiterinnen, welche gleichmäßig der Bleiintoxikation ausgesetzt sind, völlig ungleichmäßige Störungen ihrer Genitalfunktionen zeigen, und weiter, warum die einzelnen Individuen im Verlaufe einer Schwangerschaft, wie später gezeigt werden soll, die verschiedensten Variationen von Schwangerschaftstoxikosen des Nervensystems aufweisen.

Das Auftreten von Störungen der Genitalfunktion im Sinne gesteigerter Erregungsvorgänge oder im Sinne einer Lähmung ist weiter von der Kombination gleichsinnig wirkender Ursachen abhängig. Dementsprechend sehen wir bei der einen, im übrigen gesunden Patientin, im Verlaufe quantitativ oder qualitativ unzureichender Ernährung, zunächst Menorrhagie auftreten, während bei einer anderen Patientin, die gleichzeitig an Tuberkulose leidet, frühzeitig sich Oligomenorrhoe und Amenorrhoe einstellen.

Schließlich machen sich gleichwertige Ursachen bei Jugendlichen mit ihrem reichen Gehalt an wachsenden Follikeln für längere Zeit durch gesteigerte Erregungsvorgänge geltend, als bei Frauen im präklimakterischen Alter, wo Lähmungserscheinungen, wie Oligomenorrhoe, Supressio mensium und Sterilität schon aus physiologischen Gründen häufig sind.

Es ist zur Zeit noch nicht festgestellt, wo alle oben erwähnten toxisch wirkenden Produkte angreifen, ob am Nervensystem des „Erforgsorganes“, dem Uterus, der Scheide, den Bartholinischen Drüsen etc. selbst, oder ob der Weg über das Ovarium gewählt wird. In letztem Falle müßten wir uns vorstellen, daß erst die Ovarialsekrete die peripheren Plexus und plexusähnlichen Vorrichtungen in den Erfolgsorganen in den Zustand einer gesteigerten Erregung und umgekehrt durch Ausfall der Ovarialfunktion, in den Zustand der herabgesetzten Erregung und Lähmung versetzen. Mir scheinen beide Wege gangbar und wir werden nicht fehl gehen, wenn wir annehmen, daß alle psychogenen Reize, welche das weibliche Genitale treffen, vom Zentralnervensystem direkt, während alle chronischen Intoxikationen in der Hauptsache auf dem Umwege über das Ovarium indirekt zum Erfolgsorgan gelangen.

Den Inhalt der nachfolgenden Besprechungen teile ich, der Übersicht halber, in verschiedene Kapitel auf.

A. Der Einfluß des Nervensystems auf die Funktionen des weiblichen Genitale.

1. Die exogenen nervösen Störungen der Genitalfunktionen.
 - a) Die vorübergehenden chemischen (Gifte) und die physikalischen Einflüsse.
 - b) Der Einfluß der toxischen Erkrankungen des Nervensystems auf die Funktionen des weiblichen Genitale.
2. Die endogenen nervösen Störungen der Genitalfunktionen.
 - a) Störung der Genitalfunktionen durch organische Erkrankungen des Nervensystems.
 - b) Störungen der Genitalfunktionen durch Drüsen mit innerer Sekretion (Blutdrüsen).
 - c) Störungen der Genitalfunktionen durch Stoffwechselkrankheiten.
 - d) Störungen der Genitalfunktionen durch Ermüdung und Erschöpfung.

- e) Die psychogenen Störungen der Genitalfunktionen.
 - a) Die Störungen der Genitalfunktionen durch psychische Traumen.
 - β) Die Störungen der Genitalfunktionen bei Psychoneurosen und Psychosen.
 - f) Die Diagnose der exogenen und endogenen nervösen Störungen des weiblichen Genitale.
 - g) Die Therapie der exogenen und endogenen nervösen Störungen des weiblichen Genitale.
- B. Der Einfluß der Funktionen und Erkrankungen des weiblichen Genitale auf das Nervensystem.
- a) Vorbemerkungen.
 - b) Der Einfluß des Keimdrüsensekretes.
 - c) Der Einfluß der inneren Sekrete der Schwangerschaft.
 - d) Der Einfluß der organischen Erkrankungen des weiblichen Genitale auf das Nervensystem.
 - e) Genitalsymptome als Gelegenheitsursache zu überwertigen Ideen.

Vorbemerkungen.

Unseren heutigen Kenntnissen entsprechend dient das in Abschnitt II E Seite 44 u. ff. anatomisch beschriebene Nervensystem des Genitale, das zerebro-spinale und das viszerale Nervensystem folgenden Lebensvorgängen:

Das zerebrospinale System versorgt die Sensibilität der äußeren Genitalien. Es steht auf dem Wege des Nervus pudendus auch mit dem Genital-Nervenkörper der Klitoris und den kleinen Labien in Verbindung. Es dient weiter den Funktionen der quergestreiften Beckenausgangsmuskulatur.

Das viszerale Nervensystem zerfällt, entsprechend der Verschiedenheit der Reizwirkung, physiologisch und gestützt auf seine verschiedenen Affinitäten zu inneren Sekreten und Giften, pharmakologisch, in zwei Abschnitte, das sympathische und das autonome System. Der im nachfolgenden genauer umschriebene Abschnitt des vegetativen Nervensystems, den wir mit dem Namen autonomes System bezeichnen, wird auch nach Langley mit dem Namen parasympathisches System bezeichnet.

Im sympathischen System (im Grenzstrangsystem) liegen alle Fasern des viszeralen Nervensystems, welche aus dem 8. zervikalen bis zum 4. lumbalen Rückenmarksegment entspringen. Im autonomen System liegen alle Fasern, welche aus dem Mesenzephalon und dem Bulbus des Gehirns, sowie aus den 5 Sakralsegmenten des Rückenmarks entspringen. Um die letzteren voneinander zu unterscheiden, spricht man von einem kranialen und einem sakralen autonomen System. Beide Systeme, das sympathische und das autonome mischen sich in den viszeralen Ganglien.

Aus diesen Ganglien treten Nervenfasern, welche in den visceralen Plexus endigen. Diese visceralen Plexus sind Nervengeflechte, in welche wiederum kleine Ganglien eingeflochten sind.

Solche periphere Plexus finden sich z. B. in der Darmwand und ihre Nervenendigungen reichen bis ans Epithel der Schleimhaut heran. Es sind die peripheren Plexus, in welchen, selbst an ausgeschnittenen viszerale Organen, auf den in der Organwand selbst liegenden Bahnen, noch nach Stunden reflexartige Vorgänge verlaufen und rhythmische Bewegungen unterhalten.

Im weiblichen Genitale finden sich im oberen und mittleren Drittel der Scheide periphere Plexus der oben beschriebenen Art. In ihrem unteren Drittel dagegen fehlen sie.

Auch in der Uterusschleimhaut konnten bisher keine peripheren Plexus festgestellt werden. Dagegen dient dem Uterus als peripherer Plexus das Nervengeflecht, welches aus zwei rechts und links dem Uterus dicht anliegenden und von ihm untrennbaren, ganglionartigen Gebilden entspringt. In dieses Nervengeflecht, welches makroskopisch einem Plexus ähnlicher sieht, als einem Ganglion, sind zahlreiche kleinere und größere Gruppen von Ganglienzellhaufen eingeflochten (Frankenhäuserscher Plexus uterinus).

Dieser Plexus uterinus liegt zum Teil in der Uteruswand und läßt sich nicht völlig von ihr trennen. Von ihm aus dringen die Nervenfasern, parallel den Muskelfasern, durch die Uteruswand verlaufend, bis in die Mukosa vor. Das gleiche gilt für das Korpus und die Zervix.

Auf den Bahnen dieses peripheren Plexus verlaufen, im exstirpierten überlebenden Uterus Reize, welche stundenlang zu wehenartigen Bewegungen führen.

Weiter dient der Genitalfunktion der Plexus ovaricus. Sein Nervengeflecht verläuft mit der Arteria und Vena ovarica von der Nierengegend bis an den Hilus ovarii. Ganglienzellen sind in diesem Plexus bis jetzt nicht nachgewiesen und es ist gut denkbar, daß dem zu diesem Plexus gehörigen Ganglion diejenigen Ganglienzellhaufen in der Nierengegend entsprechen, welche vom Ganglion coeliacum, dem Ganglion renale und dem Ganglion mesentericum superius zahlreiche Fasern erhalten (Ganglion ovaricum).

Weiter gehört zu diesem Plexus das Ganglion renale inferius, welches selbständig und unter Umgehung des Ganglion ovaricum Fasern zum Plexus ovaricus abgibt. Am Hilus ovarii treten die Nerven des Plexus ovaricus ins Ovarium ein, teilen sich auf und dringen in radiärer Richtung bis zur Rindenschicht vor.

Beim Menschen sind die schönen peripheren Plexus im Ovarium, wie sie Brill beim Kaninchen und der Maus nachgewiesen hat, noch nicht festgestellt.

In den Frankenhäuserschen Plexus und den Plexus ovaricus treten Fasern aus dem sympathischen und autonomen Abschnitt des viszeralen Nervensystems ein.

Ob vom Ganglion renale oder vom Ganglion ovaricum sympathische bzw. autonome Fasern oder von beiden Ganglien autonome und sympathische Fasern zum Plexus ovaricus ziehen, wissen wir nicht.

Der Frankenhäusersche Plexus erhält aus dem sympathischen System seine Fasern durch den Plexus hypogastricus. Diese entspringen in der Hauptsache vom 1.—4. Lumbalsegment des Rückenmarkes.

Außerdem steht der Plexus hypogastricus mit den Grenzstrangfasern vom 6. bis zum 12. Dorsalsegment, auf dem Wege über Verbindungsbahnen zwischen dem Ganglion mesentericum inferius, superius und dem Ganglion solare bzw. coeliacum in Verbindung.

Die Nervenbahnen aus dem sakralen autonomen System entspringen den Sakralsegmenten des Rückenmarkes und gelangen im Nervus pelvicus zum Frankenhäuserschen Plexus. Die viszerale Teile der äußeren Genitalien, die Gefäße, die Corpora cavernosa und die äußeren Genital- und Schweißdrüsen erhalten ihre viszerale Nervenbahnen aus dem sympathischen und dem autonomen System auf Bahnen, wie andere Stellen der Körperoberfläche.

In die Rückenmarksegmente und zwar in der Intermediolateralsubstanz (Nucleus intermedius) verlaufend, gelangen die Fasern des autonomen und sympathischen Systems vom Gehirn her. Ihre Ursprungsstätten daselbst sind zur Zeit noch nicht aufgeklärt.

Die Fasern des autonom-kraniellen Systems entspringen im Gebiete des Vaguskerne in der Medulla oblongata.

Die verschiedenen sympathischen Innervationen, welche durch elektrische Reizung der Basis des Zwischenhirnes erzielt werden, der Wärmestich im Nucleus caudatus und der Aschnersche Hypothalamuszuckerstich wecken die Vermutung, daß auch noch weiter vor dem 4. Ventrikel an der Zwischenhirnbasis im Boden des 3. Ventrikels Ursprungsstellen des viszeralen Nervensystems liegen (vgl. unten).

Auf den Bahnen der peripheren Plexus verlaufen die Reizwirkungen, welche die afferenten Neura zu diesem Plexus von der Scheide und der Uteruswand aus treffen (z. B. chemisch adstringierende Scheideninjektionen, Injektion von Adrenalin in die Uteruswand und mechanische Reize der Uteruswand).

Auf den übrigen motorischen prä- und postganglionären Bahnen der viszeralen Genitalnerven, sowie im Rückenmark verlaufen die Reizwirkungen, welche vom Zentralnervensystem aus oder auf dem Wege von diesem bis zu den Ganglien der peripheren Plexus die viszeralen motorischen Hauptnervenbahnen der inneren Genitalien treffen. Auf diese motorischen Hauptbahnen werden, über Nebenbahnen, Reizwirkungen zum Genitale geleitet, welche die sensiblen Nerven der Körperoberfläche der übrigen Sinnesorgane und anderer viszeraler Organe aufnehmen.

Beispiel: Wir wissen, daß Reize von sensiblen Endorganen der äußeren Genitalien und anderer Körperstellen auf den sensiblen Bahnen des Nervus pudendus zu den untersten Rückenmarksegmenten geleitet werden. Von hier gelangen sie über die Hinterstränge zu den hinteren Hörnern und von da, wahrscheinlich über die Ganglienzellen der Intermediolateralsubstanz, auf motorisch viszerale Hauptbahnen, welche sie zum Nervenmuskelsystem der Gefäßwand in den Corpora cavernosa und zum Nervendrüsensystem der Bartholinischen Drüsen führen. Dadurch entstehen vasodilatatorische Wirkungen und Turgeszierung der Corpora cavernosa, sowie Sekretion der Bartholinischen Drüsen.

Zu gleichen Wirkungen führen Reize, welche von rezeptorischen Fasern der Sinnesorgane aufgenommen, über das Rückenmark zu denselben motorischen viszeralen Bahnen im Genitale gelangen.

Weitere Nebenbahnen verbinden das Nervensystem der Nachbarorgane des weiblichen Genitale, der Blase und des Rektum mit dem Frankenhäuserschen Plexus uterinus. Die gleichen Reize, welche sie zu den Nachbarorganen leiten, leiten sie auch zu den Genitalien. Diese führen daselbst gleichzeitig zu Kontraktion bzw. zu Erschlaffung (Interorganreflex).

Aber sogar von weitentlegenen Viszeralorganen, z. B. dem Magen und dem Dünndarm, ja an jeder beliebigen Körperstelle, gelangen auf noch unbekannten viszeralen Nebenbahnen Reize auf die motorischen Hauptbahnen der inneren Genitalien. Dort rufen sie, mit den Bewegungen der Muskulatur des Magen-darmkanals, gleichzeitige und gleichsinnige Uterusbewegungen hervor (Kehrer).

Ein zweiter Weg geht über das Ganglion renale und ovaricum zum Plexus ovaricus.

Die sensiblen Bahnen der inneren weiblichen Genitalien zeigen eine doppelte Leitung. Ob diese dadurch bedingt ist, daß sich neben den echten viszero-sensiblen Fasern auch solche des zerebrospinalen Systems an der Sensibilität der viszeralen Organe beteiligen, ist zur Zeit noch nicht völlig aufgeklärt.

Die zentrifugale Hauptleitung der viszero-sensiblen Bahnen führt zu den Apparaten des Bewußtseins. Auf diesen Bahnen werden Empfindungen und Schmerzen von seiten der viszeralen Organe bewußt.

Auf einer zentrifugalen Nebenbahn gelangen sensible Reize der weiblichen Genitalien zunächst bis zu dem entsprechenden Rückenmarksegment. Von hier ziehen sie, zu einem zum Rückenmarksegment gehörenden weiteren zentrifugal wirkenden Apparat in den sensiblen Nerven des zerebrospinalen

Systems bis zum Endneuron dieser Nerven in der Haut. Daß diese „antidrome Erregungsleitung“ tatsächlich besteht, und von sensiblen viszeralen Bahnen zu vasomotorischen und trophischen Nervenendigungen an der Haut und den Schleimhäuten führt, lehrt der zuerst von Head beschriebene sog. „reflektierte Viszeralerschmerz“ in dem den sensiblen Hautgebieten entsprechenden Rückenmarksegment. Es lehren dies weiter die von Bayliss experimentell nachgewiesenen Gefäßerweiterungen in der Haut, welche durch Reizungen der Hinterwurzeln hervorgerufen werden, sowie die Degeneration der Schmeckbecher an der Zunge nach Durchtrennung der sensiblen Zungennerven.

Die motorischen und sekretorischen Reizwirkungen im autonomen und sympathischen System wirken fast durchgehend antagonistisch. Eine Ausnahme bilden die Schweißdrüsen der Haut.

Im Uterus bewirkt die Reizung des sympathischen Systems auf dem Wege über den Plexus hypogastricus, Auslösungen von Wand- und Gefäßkontraktionen.

Demgegenüber ruft Reizung des sakral autonomen Systems auf dem Wege des Nervus pelvici Erschlaffung und Vasodilatation hervor. Außerdem führt aber auch der Pelvici motorische Fasern.

Bei vielen Individuen halten sich die beiden Systeme in ihrer Einwirkung auf die Tätigkeit der peripherischen Plexus das Gleichgewicht. Bei anderen und namentlich bei jugendlichen geschlechtsreifen Individuen, überwiegt das autonome System. Das gleiche gilt für Individuen mit kongenital minderwertiger Anlage oder erworbener Zerstörung der Blutdrüsen, welche sympathikotrope Sekrete produzieren.

Das autonome und sympathische System unterscheiden sich weiter dadurch, daß ihre Reizleitung durch die ins strömende Blut einfließenden inneren Sekrete von Blutdrüsen, verschieden beeinflusst wird.

Das sympathische System ist adrenophil. Seine Reizwirkung wird durch das an den Nervenendigungen der peripherischen Plexus angreifende Adrenalin gefördert.

Das autonome System verhält sich gegenüber dem Adrenalin refraktär. Seine Reizleitung wird durch Adrenalin nicht gefördert.

Strömt Adrenalin im Überschuß in die Blutbahnen ein, so entstehen Gleichgewichtsstörungen in der Einwirkung der beiden Systeme auf die Tätigkeit der peripherischen Plexus zu Gunsten der Reizwirkung des sympathischen Systems.

Die Extrakte der Thymus fördern die Reizwirkung des autonomen Systems.

Die Schilddrüse und die Hypophyse produzieren Sekrete, welche sowohl die Reizleitung des sympathischen, wie des autonomen Systems fördern. Die Wirkung des sympathischen, wie des autonomen Systems auf die peripherischen Plexus in einem viszeralen Organ ist deshalb stets von der primären Gleichgewichtslage der antagonistisch einwirkenden viszeralen Nervensysteme abhängig. Sie ist weiter abhängig von dem fördernd wirkenden Impulse, welchen die peripheren Plexus von seiten der verschiedenen Drüsen mit innerer Sekretion erhalten.

A. Der Einfluß des Nervensystems auf die Funktionen des weiblichen Genitale.

1. Die exogenen nervösen Störungen der Genitalfunktionen.

a) Die vorübergehenden chemischen (Gifte) und die physikalischen Einflüsse.

Menstruationsstörungen beobachten wir nur bei lange andauernder Einwirkung von Giften, welche zu toxischen Erkrankungen des Nervensystems führen (siehe Seite 217; b).

Die akut verlaufenden Giftwirkungen am viszeralem Nervensystem des weiblichen Genitale führen, bei bestehender Schwangerschaft zu ernsteren Störungen, wie Abortus und Frühgeburt. Sie bedürfen deshalb hier einer Besprechung.

Alle primären und sekundären Amine, wie das Adrenalin und seine verwandten synthetischen Verbindungen, greifen an den peripheren Endigungen der sympathischen Nerven aus dem Plexus hypogastricus an. Sie bringen die Muskulatur des Uterus und der Gefäße zur Kontraktion. Diese Wirkung bleibt, wie experimentell nachgewiesen ist, selbst dann noch erhalten, wenn die postganglionären Nervenfasern bis zu ihren Endigungen degeneriert sind. Andererseits liegen zur Zeit genügende, hier nicht zu erörternde Tatsachen vor, um eine direkte Einwirkung dieser Gifte auf die kontraktile Substanz der glatten Muskulatur auszuschließen.

Aus diesen Gründen verlegen die Autoren (Langley, Loevi, Asher, Elliot u. a.) den Angriffspunkt dieser Gifte in ein, im peripheren Nervenmuskel-system zwischen der Nervenendigung und der kontraktilen Muskelsubstanz liegendes „übertragendes“ Medium.

Das gleiche gilt für die Einwirkung derjenigen Amine, welche unter dem Einfluß von Hefe oder Pilzen unter Abspaltung von Kohlensäure aus Pflanzen oder tierischem Eiweiß entstehen (proteinogene Amine). Zu den aus Pflanzeneiweiß sich bildenden Aminen gehören in erster Linie die Amine, welche in den Auszügen des Mutterkorns (Sekale cornutum) nachgewiesen werden können, wie das Ergotoxin, das β -Imidazolyläthylamin und das p-Hydrooxyphenyläthylamin.

Zu den aus tierischen Eiweißkörpern darstellbaren Aminen gehören die Amine aus den Extrakten aus dem Hinterlappen der Hypophyse, der Zirbeldrüse, der Milz, der Thyreoidea, der Plazenta und anderer Gewebsteile.

In gleicher Weise greifen an einer, zwischen den Endigungen der autonom motorischen Nervenfasern aus dem Nervus pelvicus und der kontraktilen Substanz der Muskulatur liegenden Zwischensubstanz das Pilokarpin und das Physostigmin an und rufen Kontraktionen der glatten Muskulatur hervor.

Dasselbe gilt für Chininum sulfuricum und Hydrastininum syntheticum. Sie greifen ebenfalls an den Nervenendigungen des viszeralem Nervensystems an.

Atropin hemmt die Wirkung von Pilokarpin und Physostigmin. Gestützt auf die Experimente von Cloetta und Waser ist es aber auch ganz gut denkbar, daß die gleichen Gifte von der Blutbahn aus an den zentralen Ursprungsstellen gleichsinnig angreifen können und dadurch die periphere Wirkung unterstützen.

Die Erregbarkeit der peripheren Plexus für peripher angreifende mechanische oder chemische Reize wird durch den Zustand der Schwangerschaft, durch Kohlensäureüberfüllung des Blutes und durch Lähmung der viszeralem Ganglien durch Nikotin weiterhin gesteigert.

Schließlich bedarf noch das elektrolytische Verhalten der die peripheren Nervenendigungen umspülenden Blutflüssigkeit einer Besprechung.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft ist die Funktion der lebenden Gewebe vom Kalziumgehalt wie folgt abhängig:

Kalziumentziehung aus der Blutflüssigkeit steigert die Erregbarkeit der Angriffspunkte für Adrenalin im sympathischen System und ebenso die Erregbarkeit der Angriffspunkte für Pilokarpin im autonomsakralen System.

Aus dem Gesagten wird verständlich, daß die oben genannten Gifte, in entsprechender Weise verabreicht, als Wehenmittel und in giftig wirkenden

Mengen als Abortivmittel wirken können (vgl. die Lehrbücher der Geburtshilfe und Pharmakologie).

Alle Gifte, welche den Darm zu starken Bewegungen veranlassen (Drastika), rufen, auf dem Wege der Interorganreflexe, (siehe Vorbemerkung Seite 214) auch Uteruskontraktionen hervor. Bei der durch die Schwangerschaft gesteigerten Erregbarkeit des Uterus sind die Kontraktionen so stark, daß Abortus und Frühgeburt eintreten. Auf diesem Wege führen heftige Darmbewegungen nach Einnehmen von Drastika bei Bandwurmkuren, Aloepillen, die Bleikoliken bei chronischen Bleivergiftungen, sowie Abgüsse von *Juniperus sabina* und *Tuja occidentalis* zu Abortus und Frühgeburt.

An den afferenten Neura der peripheren Plexus der Scheide und des Plexus uterinus greifen alle Adstringentien und die ätzenden Medikamente an.

An der gleichen Stelle gelangen auch die mechanischen Reizmittel des peripheren Nervenplexus zur Wirkung. Es sind die Abkühlung und die Erhitzung durch eiskühle bzw. auf 50° C erhöhte Scheideninjektion, die Kompression der Nervenendigungen durch den Kolpeurynter und den Metreurynter, sowie die Reizung der peripheren Plexus durch den elektrischen Strom und durch Schlag. (Diaplessie des Uterus, Lichtenstein).

Aber selbst bei den physikalischen Einflüssen ist die Mitwirkung des zentralen Nervensystems von den Ursprungsstellen der viszerale Nervenbahnen aus nicht völlig ausgeschlossen. Wenn wir uns erinnern, daß bei Abkühlung des Individuums die Wärmeregulation vom Zwischenhirn aus über das viszerale Nervensystem vor sich geht (Isenschmidt), so wird uns verständlich, daß auf den gleichen Bahnen durch das abgekühlte Blut Kontraktionen der Muskulatur des Genitale ausgelöst werden können, welche zu den bekannten Beschwerden unmittelbar im Anschluß an die Abkühlung des Körpers führen.

b) Der Einfluß der toxischen Erkrankungen des Nervensystems auf die Funktionen des weiblichen Genitale.

So wenig wie alle schwangeren Frauen toxische Störungen ihres Nervensystems durch Abbauprodukte der Schwangerschaft aufweisen, ebensowenig sehen wir bei chronischem Gebrauch von Giften bei allen Frauen toxische Erkrankungen des Nervensystems und Störungen der Genitalfunktion.

Dagegen zeigen alle diejenigen Frauen, bei welchen durch chronische Zufuhr irgendeines Giftes toxische Erkrankungen ihres Nervensystems auftreten, gleichartige Genitalsymptome.

Außerhalb der Schwangerschaft sind anfangs prämenstruelles Einsetzen der Blutungen als Reizerscheinung, späterhin Oligomenorrhoe, Suppressio menses, übergehend in dauernde Amenorrhoe, die allen toxischen Erkrankungen gemeinsamen Symptome.

Während der Schwangerschaft treten als Reizerscheinungen Abortus und Frühgeburt ein.

An welcher Stelle die Gifte angreifen, ob an den peripheren Nervenendigungen im Ovarium, in den Leitungsbahnen des viszerale Nervensystems oder an den Ursprungsstellen der viszerale Bahnen im Gehirn, ist zur Zeit noch nicht festgesetzt. Aber an allen diesen Stellen ist eine Giftwirkung denkbar.

Aus der Tatsache, daß nach Entwöhnung und Entgiftung des Organismus die Menses wieder eintreten und das innere Genitale wieder funktionstüchtig wird, darf wohl mit Recht der Schluß gezogen werden, daß nicht alle Primitivfollikel selbst unter dem Einfluß einer lange andauernden Vergiftung Schaden leiden.

Arsenik.

Arsengewöhnung führt, trotz jahrelangen Gebrauches des Medikamentes weder zu funktionellen Störungen noch zu anatomischen Veränderungen der weiblichen Genitalien.

Das gleiche gilt von Salvarsan und den anderen Derivaten des Oxyarsenobenzol.

Alkohol.

Alkoholismus und chronischer Äthermißbrauch führen, neben den oben erwähnten Störungen der Genitalfunktion, auch zur Schädigung lebenswichtiger Organe, der Leber, der Niere, sowie des Gefäßsystems. Sie beeinflussen auf dem Wege von Störungen präsklerotischer und sklerotischer Gefäß-erkrankungen die Genitalfunktionen (siehe Seite 188; 2). Außerhalb der Schwangerschaft entstehen dadurch auch atypische Blutungen, während der Schwangerschaft Exazerbation der Alkoholnephritis und ihre Folgen für Mutter und Kind (vgl. die Lehrbücher für Geburtshilfe).

Einige Autoren glauben, daß der Alkoholismus der Väter und Großväter die Stillfähigkeit der Töchter beeinträchtigt.

Bleiintoxikation, Saturnismus.

Schriftsetzerinnen, Frauen, welche in Schriftsetzereien Buchstaben zu polieren haben, Gehilfinnen in Malerwerkstätten, Arbeiterinnen in Fabriken für Schmuck und künstliche Blumen etc. sind der chronischen Bleivergiftung ausgesetzt. Die Giftwirkung führt zu Menorrhagien, dann zu Suppressio mensium und schließlich zu Amenorrhoe. Zeigt sich die Giftwirkung in der Schwangerschaft, so tritt als Reizerscheinung auf dem Wege des Interorganreflexes bei Bleikoliken häufig Abortus und Frühgeburt ein. Die Bleiintoxikation beeinträchtigt auch die intrauterine Entwicklung der Frucht bis zu deren vorzeitigem Absterben (Todgeburt). Nährt die an chronischer Bleivergiftung leidende Wöchnerin ihr Kind, so wird das Neugeborene auch weiterhin in seiner Entwicklung beeinträchtigt.

Staatliche Vorschriften zum Schutze schwangerer Bleiarbeiterinnen sind deshalb begründet. Ihre zarten, schwächlichen Neugeborenen sind durch Ammen oder künstlich zu ernähren.

Bleipräparate in der Form von Bleipillen und unter dem Namen von Bleiglätte, Silberglätte, gelangen als Abortivmittel in den Handel.

Bromismus und Jodismus führen zu Menstruationsstörungen in obigem Sinne.

Ergotismus.

Unter Ergotismus verstehen wir Vergiftungserscheinungen nach Aufnahme größerer Mengen von Mutterkorn (*Secale cornutum*) oder dessen Extrakten.

Die Gefahr des epidemischen Ergotismus tritt dann auf, sobald durch mangelhafte Verkehrsmittel die Möglichkeit, eine Gegend mit gutem gesundem Getreide zu versorgen, nicht mehr besteht. Sie tritt besonders in den Jahren auf, in denen Mißwachs des heimischen Getreides herrscht. Es liegen Berichte über Epidemien von Ergotismus vor (Janson), die dadurch hervorgerufen wurden, daß das Brot zum dritten Teil oder sogar zur Hälfte aus Mutterkorn bestand.

Die klinischen Symptome des Ergotismus sind Reizerscheinungen teils im zerebrospinalen, teils im viszeralen Nervensystem.

Wegen der klonisch-tonischen Krämpfe der quergestreiften Muskulatur wird in der Literatur von Ergotismus spasmodicus oder Ergotismus convulsivus gesprochen.

Der Einfluß der Amine des Mutterkorns auf die peripheren Endigungen des viszeralen Nervensystems im weiblichen Genitale ist Seite 216 beschrieben. Dieser Wirkung wegen werden Abgüsse von Mutterkorn und die Droge selbst als Abortivmittel benutzt.

In den Beschreibungen von Epidemien werden die Funktionsstörungen des weiblichen Genitale kaum erwähnt. In einer Epidemie, welche im Herbst 1879 in 15 Ortschaften des Kreises Frankenberg auftrat, bei der mehr als 200 Individuen erkrankten und 5% starben, wurde niemals Abortus beobachtet.

In den schweren Fällen von Ergotismus dagegen treten, wie wir dies bei allen toxischen Erscheinungen im viszeralen Nervensystem sehen, Menstruationsstörungen auf, die schließlich mit Oligomenorrhoe und Amenorrhoe endigen.

Morphinismus.

Die einzelnen Individuen sind gegenüber andauerndem Morphinumgenuß verschieden empfindlich. Bei den Empfindlichen, und dies gilt auch für jugendliche Individuen, tritt nach *Suppressio mensium* bald dauernde Amenorrhoe auf, welche nach Morphinumenthaltung wieder verschwindet und nach erneuter Erhöhung der Morphinumzufuhr wieder eintritt.

Fortgesetzter Morphinumgenuß hat ferner Atrophie der äußeren Genitalien und der Mammæ zur Folge. Auch der Uterus atrophiert. Die Kavumlänge verkürzt sich von 8 auf 5 bzw. $4\frac{1}{2}$ cm (Passower, Lewinstein). Aber selbst dann ist nach Morphinumenthaltung Menstruation, Zunahme des Uterusvolumen, Konzeption und volle Funktionstüchtigkeit des weiblichen Genitale möglich.

Schwefelkohlenstoffvergiftung.

Im Beginn der akuten Vergiftung durch Einatmung von Schwefelkohlenstoffdämpfen soll die Libido sehr gesteigert sein. Ein weiterer Einfluß auf die Genitalfunktion ist dagegen nicht bekannt.

Über die Bedeutung der Kohlensäurevergiftung siehe Seite 188.

2. Die endogenen nervösen Störungen der Genitalfunktionen.

a) Die Störungen der Genitalfunktionen durch organische Erkrankungen des Nervensystems.

Organische Erkrankungen des Gehirns, wie Hämorrhagien, Embolien, Thrombosen, Intoxikationen und Infektionen beeinflussen die Funktionen des weiblichen Genitale im allgemeinen nicht. Der Geburtsverlauf vollzieht sich dabei ungestört. Dagegen entsteht durch Gehirntumoren und zwar je nach Lage des Tumors, schon recht frühzeitig Oligomenorrhoe und Amenorrhoe und im späteren Verlauf Atrophie der inneren Genitalien, sobald durch solche Tumoren eine Funktionsbehinderung der Hypophyse eintritt. (Fischer.) (Vgl. Seite 226.)

Dabei ist es gleichgültig, ob der Tumor der Hypophyse selbst angehört, ob er eine Neubildung, einen Tuberkel, ein Gumma des Hinterlappens darstellt, oder ob es sich um ein Adenom des Vorderlappens handelt, welches durch Kompression die Funktion des Hinterlappens stört. Es ist weiter gleichgültig, ob die Funktionsstörung der Hypophyse durch einen Tumor hervorgerufen wird, welcher nicht in der Hypophyse selbst, sondern nur in ihrer Umgebung seinen Sitz hat, wie Teratome, Kankroide, Psamome und Aneurysmen an der Basis cranii. Auch ein Druck auf die Hypophyse, hervorgerufen durch eine Ausbuchtung des Infundibulum infolge eines Hydrocephalus internus, wie er sich bei Kleinhirngeschwülsten gerade im 3. Ventrikel am stärksten ausbildet, führt frühzeitig zu Amenorrhoe.

Die organischen Erkrankungen des Rückenmarkes beeinflussen die Funktion der inneren Genitalien nicht. Ovulation, Menstruation, Schwangerschaft und Geburt verlaufen ungestört.

Unter den organischen Erkrankungen des Rückenmarkes führen die Querläsionen infolge von Kompressions- oder hämorrhagischer Myelitis zu Sensibilitätsstörungen an den äußeren Genitalien und ihrer Umgebung.

Befindet sich der Sitz der Querläsion oberhalb des Sakralmarkes, so verschwinden alle sensiblen Funktionen an den äußeren Geschlechtsteilen, der Urethra, der Vagina und am Anus.

Findet sich die Querläsion auf der Höhe des 3. Sakralsegmentes, so entsteht ein charakteristisches Bild der Anästhesie an den äußeren Geschlechtsteilen und ihrer Umgebung. Die anästhetische Fläche hat alsdann eine sattelförmige Gestalt. Sie umfaßt den unteren Teil des Os sacrum, des Gesäßes, der Innen- und Hinterflächen der Oberschenkel in deren oberem Drittel, die Aftergegend, den Damm und die äußeren Geschlechtsteile mit Ausnahme des Mons veneris.

Ist nur das 4. und 5. Sakralsegment zerstört, so beschränkt sich die anästhetische Zone auf Handbreite in der Umgebung des Anus und auf die äußeren Geschlechtsteile mit Ausnahme des Mons veneris.

Bei allen Querläsionen oberhalb des ersten Lumbalsegmentes erlischt die willkürliche Innervation der Bauchpresse. Aber es erlischt auch sub partu die reflektorische Innervation der Bauchpresse, welche in der Austreibungsperiode der sich kontrahierende Uterus auslöst und die Geburten verlaufen ohne Beteiligung der Bauchpresse. Sie verlaufen trotzdem leicht, weil gleichzeitig, infolge Lähmung der ganzen Beckenausgangsmuskulatur, der Widerstand von seiten der Weichteile nur noch gering ist.

Bei *Tabes dorsalis* verschwinden die Bauchdeckenreflexe, sowie die Reflexe der Beckenausgangsmuskulatur, d. h. der Anal- und Vaginalreflex des *Levator ani*.

Diese Störungen werden heute zum größten Teil auf die tabischen Erkrankungen in den sensiblen Bahnen, zum Teil aber auch auf tabische Veränderungen in den motorischen Fasern zurückgeführt. Infolgedessen fühlen diese Frauen in graviditate die Kindesbewegungen vielfach nicht. Die Wehen verlaufen schmerzlos. Selbst intrauterine Eingriffe, wie Wendungen und Extraktionen, werden kaum wahrgenommen. Meist verlaufen die Geburten auch schnell, weil wegen der fehlenden Schmerzen die Gebärende ihre Beckenausgangsmuskulatur nicht kontrahiert. In schweren Fällen von *Tabes* treten gelegentlich atonische Wehen auf und führen zu Geburtsverzögerung. Dabei kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, als ob tabische Veränderungen auch die motorischen Bahnen zum Uterus in gleicher Weise stören, wie wir es von der Blase und der *Ampulla recti* kennen.

Die multiple Sklerose beeinflusst die Menstruation im allgemeinen nicht. Nur in ihren Endstadien, welche mit Siechtum und Erschöpfung einhergehen, stellten sich Menstruationsstörungen ein, die schließlich in *Suppressio mensium*, *Amenorrhoe* und Sterilität endigen. Solange Konzeption noch möglich ist, verlaufen Gravidität und Geburt ungestört.

Bei Berücksichtigung des Vorhergesagten ist es leicht verständlich, daß auch der Ausfall der Bauchpressentätigkeit infolge von progressiver Muskelatrophie den Geburtsverlauf nicht wesentlich beeinträchtigt.

Die organischen Erkrankungen der peripheren Nerven, welche zum weiblichen Genitale führen, rufen nur dann motorische Störungen hervor, wenn sie doppelseitig sind. Selbst die osteomalazischen Lähmungen und Kontrakturen

der Muskulatur am Beckengürtel sind nicht derart, daß die Funktionen des weiblichen Genitale, wie z. B. die Bauchpresse, in der Austreibungsperiode dadurch beeinflußt würden.

Solche doppelseitigen Störungen beobachtet man, wie schon oben angegeben, in der Form von atonischen Wehen, nur bei Frauen mit hochgradiger *Tabes dorsalis*.

b) Störungen der Genitalfunktion durch Drüsen mit innerer Sekretion. (Blutdrüsen).

Mit dem Ausdruck „Sekretion“ bezeichnen wir heute die kombinierte Funktion der Bereitung und der Ausscheidung bestimmter Substanzen durch besonders differenzierte Epithelien, welche das Rohmaterial aus dem Blute beziehen.

Eine Anhäufung solcher Epithelien nennen die Physiologen „Drüsen“. Die Milz und die Lymphapparate zählen sie nicht mehr zu den Drüsen, da denselben die Epithelien fehlen. Werden die in den Drüsenepithelien bereiteten Substanzen vermittels eines Ausführungsganges nicht nach außen abgegeben, so nennen wir die Sekretion eine „innere“. Nun gibt es wohl Drüsen mit ausschließlicher innerer Sekretion, wie das Adrenalsystem, welches keinen Ausführungsgang besitzt. Jedoch kann heute schon mit großer Wahrscheinlichkeit gesagt werden, daß die meisten Drüsen mit einer „äußeren“ auch eine „innere“ Sekretion besitzen, wie z. B. die Bauchspeicheldrüse.

Die Tätigkeit der Drüsen mit innerer Sekretion steht unter dem Einfluß des viszeralen Nervensystems, welches diese Drüsen versorgt.

Aber auch die gesamten vom viszeralen Nervensystem versorgten Organe sind diejenigen Stellen, an welchen die Sekrete der Blutdrüsen angreifen. Sie sind Sitz der wesentlichsten Erscheinungen. Durch kongenitale Anomalien und Erkrankungen der Blutdrüsen wird die Bilanz sämtlicher Blutdrüsensekrete dauernd oder für lange Zeit gegenüber der Norm verändert. Ganz allmählich scheinen gleichsinnig wirkende Blutdrüsen einander zu vertreten und schließlich zu ersetzen.

Wo die Sekrete der meisten Blutdrüsen (nicht zu verwechseln mit den Amininen, die aus diesen Drüsen fabriziert werden, vgl. Seite 216) im Genitale angreifen, ob an den peripheren Nervenendigungen oder an den Ursprungsstellen der viszeralen Nerven im Gehirn, ist zur Zeit noch unbekannt.

Nur für das Adrenalin wissen wir, daß dasselbe an den peripheren Nervenendigungen angreifen kann (vgl. Seite 216).

Es wäre irrtümlich, gestützt auf die Tatsache, daß die proteinogenen Amine aus den verschiedensten Blutdrüsen am peripheren Nervenmuskelsystem der viszeralen Nerven angreifen (vgl. Seite 216), gleichzeitig anzunehmen, daß dies auch alle in viva in den Blutstrom eindringenden Sekrete dieser Blutdrüsen tun.

Das Schilddrüsensekret und die Sekrete bei Hyperthyreoidismus und Morbus Basedowii.

Bei einfacher, weicher Struma sind die Menses oft verstärkt und der Eintritt der Klimax verzögert sich. Bei Kolloid- und Basedowstrumen ist der Einfluß der Schilddrüsenveränderung auf die Genitalfunktion vom Umfang des noch normal funktionierenden Schilddrüsenrestes abhängig.

Die Uteri dieser strumösen Frauen sind oft vergrößert. Doch sind Menorrhagie und Metrorrhagie keine direkt notwendige Folge dieser Uterusvergrößerung (Aschner).

Bei Basedowoiden mit noch normal funktionierender Schilddrüsensubstanz treten die Funktionsstörungen zunächst, in der Form von Steigerung der Erregbarkeit des Genitale, als Menorrhagien auf. Konzipieren solche Frauen, so tritt gelegentlich Abortus ein. Diese verstärkten Blutungen können selbst noch bei Patientinnen beobachtet werden, welche wegen hochgradiger basedowischer Erscheinungen zu wiederholten Malen partiell strumektomiert wurden.

Fällt der Beginn des Morbus Basedowii vor die Pubertätszeit, so wird der Eintritt der Menses in vielen Fällen bis zum Besserwerden des Allgemeinbefindens hinausgeschoben, auch wenn keine Atrophie der inneren Genitalien besteht. Vielleicht handelt es sich dabei um diejenigen Fälle, bei welchen der übrigbleibende Rest normal funktionierender Schilddrüsensubstanz ungenügend ist.

Wird der Symptomenkomplex der Basedowschen Krankheit immer manifest, nachdem die Menses schon regelmäßig aufgetreten waren, so können an Stelle von Menorrhagie und Metrorrhagie schließlich Oligomenorrhoe, Amenorrhoe und Atrophie des Uterus als sekundäre Veränderungen am Genitale im Verlauf der Erkrankung auftreten, Erscheinungen, welche mit der Besserung der Krankheit wieder verschwinden. Weiter tritt die Einwirkung des inneren Sekretes bei Morbus Basedowii auf den gesamten Körper auch am Genitale in der Form einer gesteigerten dissimilatorischen Eigenschaft für den Eiweiß- und Fettstoffwechsel in Erscheinung. Es stellen sich Haarausfall am Mons veneris, präsenile Atrophie der äußeren und inneren Genitalien, sowie der Mammae ein (Th. Kocher u. a.).

Diese atrophischen Zustände an den äußeren und inneren Genitalien und an den Mammae, welche dem Bilde der Altersatrophie entsprechen, sind nur bei wenigen jugendlichen Individuen mit Morbus Basedowii beschrieben worden. Da alle einzelnen Veränderungen gegenüber der Norm, wie z. B. die Kahlheit und die Fettarmut des Mons veneris und der Vulva, der ungenügende Verschluss des Introitus vaginae infolge von Atrophie der Vaginalwände, sowie der Deszensus derselben, ferner die Atrophie der Portio vaginalis, die Atrophie der Ovarien und des Corpus uteri auf Messungen von zuverlässiger Seite beruhen, so kann an der Tatsache solcher Zustände bei Morbus Basedowii nicht gezweifelt werden. Das gleiche gilt für die Atrophie der Mammae. Gegenüber diesen Angaben ist selbst das völlige Fehlen dieser Zustände bei viel zahlreicheren Fällen von ausgesprochenem Morbus Basedowii ungenügend, um die Auffassung der präsenilen Atrophie der äußeren und namentlich der inneren Genitalien als direkte Folge des Morbus Basedowii abzulehnen. Die kleine Zahl präseniler Atrophien bei jugendlichen Individuen unter der großen Zahl von vorübergehend amenorrhoeischen Basedowkranken berechtigt uns dagegen nur dazu, die präsenile Atrophie und den Haarausfall am Mons veneris als eine letzte Erscheinung im Symptomenkomplex der basedowischen Stoffwechselstörung aufzufassen.

Die übrigen palpablen Veränderungen am weiblichen Genitale sind, unseren heutigen Kenntnissen entsprechend, wohl kaum mehr anders wie als zufällige Komplikationen des Morbus Basedowii zu deuten und bedürfen keiner weiteren Besprechung. Es ist leicht verständlich, daß mit der allgemeinen Abmagerung auch ein Schwund des parametranen Fettgewebes eintritt, und daß daher, wie Rosthorn es so trefflich bezeichnet, das Becken wie „ausgemagert“ erscheint. Infolgedessen treten die Ausläufer der tieferen Beckenfascie in den Lig. sacro-ut., in der Basis der Lig. lat. und in den Lig. pubo-vesicalia, neben lichtereren Stellen als steife, sehnige Gebilde hervor. Daraus entsteht die Strahlenfigur A. W. Freunds, auch ohne daß man hypothetisch eine besondere auf Morbus Basedowii beruhende, und mit unseren heutigen An-

schauungen über die Ätiologie der Entzündungen kaum vereinbare primäre Parametritis in diesen Ligamenten anzunehmen braucht.

Daß schließlich bei der Abmagerung der Mammae das Brustdrüsengewebe weit weniger betroffen wird, als das Fettgewebe, geht daraus hervor, daß manche basedowkranke Mütter mit ihren schlaffen Brüsten ihre Kinder selbst stillen.

Als dissimilatorischen Einfluß des Hyperthyreoidismus möchte ich auch das Auftreten pseudoosteomalazischer Beckenformen bei Basedowkranken auffassen (vgl. Seite 204). Diese Veränderungen an der Beckenform entsprechen den gelegentlichen Befunden von weichen Knochen bei Morbus Basedowii. Es lassen sich dieselben als Folgeerscheinungen des gestörten Mineralstoffwechsels deuten.

Der Einfluß der Basedowschen Krankheit ist auf den Verlauf der Schwangerschaft durchaus verschieden. Bald erreicht die Gravidität das normale Schwangerschaftsende, bald tritt Frühgeburt ein. Die Früchte, wenn sie am normalen Schwangerschaftsende geboren werden, erscheinen oft reif oft unterentwickelt.

Anhang.

Oligomenorrhoe und Amenorrhoe als Frühsymptome einer Basedow-erkrankungen dürfen eher als eine vom Basedow unabhängige Hypofunktion des Genitale aufgefaßt werden. Diese Amenorrhoen gehen, entgegengesetzt der Abmagerung bei Basedow-Amenorrhoe, gelegentlich mit reichlichem endogenem Fettansatz und Gewichtszunahme der Patientin einher.

Die Schilddrüsensekrete bei Hypothyreoidismus, Myxödem und Kretinismus.

Im Gegensatz zum Hyperthyreoidismus, welcher die Reizleitung im viszeralen System fördert, findet sich bei Hypothyreoidismus eine Verminderung der Erregbarkeit. Als Ausdruck der verminderten Sympathikus-Innervation sei zunächst der herabgesetzte Mineralstoffwechsel erwähnt.

Parallel mit dem eben Gesagten stellt sich in Gegenden, wo Kropf und Kretinismus endemisch vorkommen, nicht selten schon in der Fötalperiode eine deutliche Ossifikationsstörung ein (Wegelin). Wegelin führt diese Störung mit Wahrscheinlichkeit auf Hypothyreosis zurück. Vollzieht sich die postfötale Entwicklung des Individuums ebenfalls in einer Gegend, in welcher Kropf und Kretinismus heimisch sind, so tritt unter den gleichen mikroskopischen Veränderungen, wie bei Athyreosis ein frühzeitiger Stillstand des Körperwachstums ein.

Dadurch entstehen Beckenformen, welche zum Typ des allgemein verengten Becken gehören und deren Lumen noch dadurch wesentlich beeinflusst wird, daß das Wachstum der Knochen in die Breite weiterschreitet. Infolgedessen werden die Knochen plump und dick und verbreitern sich auf Kosten der Beckenlichtung.

Die Funktionsstörungen der Genitalien entsprechen im Einzelfall deren Entwicklungszustand. Bei plötzlich entstehender Hypothyreosis (operative Athyreosis, Kachexia strumipriva) stellen sich fast regelmäßig Menorrhagien ein. Umgekehrt treten auch Oligomenorrhoe und schließlich Amenorrhoe ein.

Auch die genuinen, sich langsam entwickelnden Hypothyreosen beeinflussen die Menstruation nicht in einseitiger Weise, meist tritt Menorrhagie, aber später auch Oligo- und Amenorrhoe auf (Veil). Dabei wird das Genitale, wie bei Basedow, der zu Amenorrhoe führt, keineswegs funktionsuntüchtig. Die Amenorrhoe und die erworbene Atrophie sind nur vorübergehende Sub-

involutionsercheinungen. Durch Behandlung mit Schilddrüsensubstanz per os in der Form von Thyreoidin in Dosen von durchschnittlich 0,1—0,5 g im Tag kehren die Genitalfunktion, die Menses und die Konzeptionsfähigkeit wieder zurück. Durch die gleiche Behandlung werden auch Menorrhagien, welche auf operativer Hypofunktion der Thyreoidea beruhen, wesentlich gebessert.

Bei ausgesprochenem Myxödem bzw. Kretinismus besteht meist analog den Erfahrungen bei experimentellem Athyreoidismus, Sterilität. Die äußeren Genitalien sind je nach der Kombination der Hypofunktion der Thyreoidea mit den Störungen anderer Blutdrüsen (Genitale, Nebenniere) oft infantil, oft auffällig groß. Tritt Konzeption ein, so entstehen häufig Mißbildungen der Frucht.

Halb-Kretinen konzipieren und tragen die Kinder aus. Der Geburtsverlauf wird bei ihnen vielfach durch Mißverhältnisse zwischen Frucht und engem Becken auf hypothyreogener Basis verzögert und gestört. Lebt die Gravida in einer Gegend, wo Kropf und Kretinismus endemisch vorkommen, so werden dank der oben angeführten fötalen Ossifikationsstörungen, die Knochen des Fötus so verformbar, daß vielfach Mißverhältnisse zwischen Frucht und engem Becken durch die gesteigerte Konfigurabilität des Fruchtkörpers ausgeglichen werden und wesentliche Geburtsstörungen schließlich doch noch ausbleiben.

Das Sekret der Epithelkörperchen. (Parathyreoidea).

Den Einfluß des Sekretes der Epithelkörperchen auf die Funktionen des weiblichen Genitale kennen wir ebensowenig, wie den Einfluß einer Hyperfunktion der Epithelkörperchen.

Die Hypofunktion der Epithelkörperchen beeinflusst die Menses nicht, noch verhindert sie die Konzeption.

Tritt infolge von Hypofunktion der Epithelkörperchen Tetanie in der Schwangerschaft ein, so kann eine Frühgeburt ausgelöst werden und dies auch bei den Frauen, welche vorher ohne Tetanie mehrmals rechtzeitig geboren haben, und bei welchen, nach längerer klinischer Beobachtung, keine anderen Ursachen für die Frühgeburt nachgewiesen werden können. Die Ursache dieser Frühgeburten bei Tetanie liegt vielleicht in der gesteigerten Erregbarkeit der Uterusmuskulatur als Folge der Verminderung des Blutkalkgehaltes. Von dieser Verminderung wissen wir, daß sie die Erregbarkeit der Muskulatur für mechanische Reize und für die an den peripheren Nervenendigungen angreifenden Sekrete der Blutdrüsen erhöht (vgl. Seite 216 unten).

Die Früchte von Müttern mit ausgesprochener Tetanie in graviditate gehen gelegentlich in der ersten Lebenszeit an Krämpfen zugrunde. Diese Säuglinge werden am zweckmäßigsten mit Calcium chloratum per os oder in einem Traubenzuckereinflaß aufgelöst, behandelt (Kehrer). Das gleiche gilt für die Behandlung der Schwangerschaftstetanie.

Das Thymussekret.

Die Rolle, welche das Thymussekret bis zum Eintritt der Reife spielt, ist nicht aufgeklärt.

Nach Eintritt der Pubertät kommt lediglich die Bedeutung des Sekretes des Thymusrestes in Betracht.

Persistiert die Thymusdrüse auch nach der Pubertätszeit in großem Umfange (Status thymicus) oder als Teilerscheinung des Status thymico-lymphaticus, so sollen nach Bartel und Hermann die Genitalien in ihrer Entwicklung und in ihrer Funktion zurückbleiben. Der Uterus zeigt eine infantile Form und es bestehen Amenorrhoe und Sterilität.

Das Sekret der Nebenniere.

Das Sekret der Nebennierenrinde und gleichartiger versprengter Herde, welche bis in das Mesoovarium hinein nachgewiesen werden können, hat eine andere Wirkung, als das Sekret des Nierenmarkes. Dieses wird Adrenalin genannt.

Das Nebennierenmark gehört zum chromaffinen System, welches auch im übrigen Körper zahlreiche verstreute Herde zeigt, deren Sekrete mit dem Adrenalin identisch sind. Wir kennen keine Einwirkung des Sekretes der Nebennierenrinde auf die Funktionen des weiblichen Genitale. Die Einwirkung des Sekretes des Nebennierenmarkes, des Adrenalin, auf das weibliche Genitale ist schon im vorhergehenden Kapitel Seite 216 besprochen worden.

Es fehlen uns zur Zeit noch einwandfreie Methoden für den Nachweis des Adrenalingehaltes im Blute. Wir vermögen nur nachzuweisen, daß Stoffe, welche eine adrenalinähnliche Wirkung besitzen, in einer von der Norm abweichenden Menge im Blute zirkulieren (siehe Seite 185; 6).

Die Bedeutung einer Hyperfunktion des Nebennierenmarkes für die Funktion des weiblichen Genitale ist noch nicht aufgeklärt.

In einem Falle von habituellem Abort aus meiner Klinik konnte eine deutlich vermehrte Anwesenheit adrenalinähnlicher Stoffe im Blute nachgewiesen werden. In anderen Fällen von habituellem Abort fehlte die Adrenalinvermehrung.

Folgendes muß bei jeder Deutung von Störungen der Genitalfunktionen, als direkt notwendige Folge einer Hypofunktion der gesamten Nebennierentätigkeit auf das Genitale berücksichtigt werden:

Es sind neben kongenitalen Aplasien die Tuberkulose und die Syphilis der Nebenniere, sowie deren Tumoren, welche das Nebennierengewebe schädigen und zerstören. Bei der Tuberkulose der Nebenniere (Morbus Addisonii) tritt gelegentlich Amenorrhoe ein. Diese entsteht aber auch bei der Tuberkulose anderer Organe. Es darf deshalb die Amenorrhoe bei Tuberkulose der Nebennieren nicht a priori auf die Hypofunktion der Nebennieren zurückgeführt werden.

Für die Notwendigkeit einer vorsichtigen Beurteilung sprechen die Sektionsprotokolle von Hedinger, welcher an 3 weiblichen Leichen bei Morbus Addisonii keine nennenswerten Veränderungen am weiblichen Genitale fand.

Diese Sektionsergebnisse stimmen auch gut mit Tierexperimenten überein. Selbst nach frühzeitiger Exstirpation beider Nebennieren blieben weder die Ovulation, noch die Corpusluteumbildung aus (Novak). Die Versuchstiere konzipierten, Schwangerschaft und Geburt verliefen normal, die Früchte wurden rechtzeitig und lebend geboren (Christofoletti).

Diese experimentellen Resultate stimmen auch mit den klinischen Erfahrungen bei einer Kombination von Morbus Addisonii und Schwangerschaft überein. In diesen Fällen kann das normale Schwangerschaftsende erreicht werden und die Geburt ohne Störung der Wehentätigkeit verlaufen. In anderen Fällen tritt Frühgeburt ein. Allein diese Frühgeburt kann, wie die Amenorrhoe, ausschließlich Folge der Tuberkulose an sich sein (vgl. Seite 196).

Das Zirbeldrüsensekret.

Aschner, wohl einer der erfahrensten Experimentatoren auf dem Gebiete der Physiologie der Zirbeldrüse, betont die großen Schwierigkeiten bei der Erforschung der Funktion der Zirbeldrüse. Daraus geht hervor, wie vorsichtig die Mitteilungen in der Literatur zu bewerten sind.

Aus den klinischen Beobachtungen am Menschen scheint hervorzugehen, daß das Sekret der Zirbeldrüse hemmend auf die Geschlechtssphäre einwirkt.

Hyperfunktion der Zirbeldrüse wirkt hemmend auf die Geschlechtsentwicklung, Hypofunktion hat vorzeitige Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtscharaktere zur Folge (*Pubertas praecox*). Die Menstruation, die Entwicklung der Schamhaare und der Mammae treten frühzeitig ein.

Das Hypophysensekret.

Die Hypophyse zerfällt in einen Vorder-, einen Zwischen- und einen Hinterlappen. Entwicklungsgeschichtlich gehört der Zwischenlappen zum Vorderlappen. Eine besondere Bedeutung soll dem Zwischenlappen nicht zukommen (Aschner). Andere Autoren schreiben dem Zwischenlappen eigene, wichtige Funktionen zu.

Solange sich die Forscher aber noch streiten, ob sie bei ihren Experimenten gleich große Teile der Hypophyse entfernt haben, ist bei der Bewertung ihrer experimentellen Resultate noch große Vorsicht am Platze. Die Auffassung der Autoren über die Ausfallerscheinungen, welche der Exstirpation der einzelnen Hypophysenlappen zuzuschreiben sind, geht deshalb heute noch weit auseinander. Innersekretorisch kommt nur das Sekret des Vorderlappens in Betracht. Der Hinterlappen besitzt keine sekretorische Funktion.

Die Hyperfunktion des Vorderlappens der Hypophyse (Hyperpituitarismus) ist die Folge eines Adenoms, welches aus den eosinophilen Zellen des Vorderlappens der Hypophyse entstanden ist.

Die Einwirkung des Hyperpituitarismus auf den Gesamtorganismus der noch im Wachsen befindlichen Individuen soll Riesenwuchs hervorrufen, während die Einwirkung des Hyperpituitarismus auf den Gesamtorganismus des Erwachsenen das klinische Bild der Akromegalie erzeugt (vgl. die Lehrbücher über Blutdrüsenkrankungen).

Der Hyperpituitarismus beeinflusst die Funktion und die anatomische Beschaffenheit des weiblichen Genitale nicht gesetzmäßig. Gelegentlich tritt Amenorrhoe als frühestes Initialsymptom auf. Atrophie der inneren Genitalien schließt sich daran an, beides braucht aber auch erst im späteren Verlauf des Hyperpituitarismus aufzutreten.

In anderen Fällen kann der Einfluß des Hyperpituitarismus auf den Gesamtorganismus durch das ausgesprochene Bild der Akromegalie aufs deutlichste in die Erscheinung treten, ohne daß jegliche Störung der Genitalfunktion zum Ausdruck kommt. Weshalb nun einige Fälle von Akromegalie mit Amenorrhoe und Atrophie des Genitale einhergehen, wird von den Autoren in verschiedenster Weise erklärt.

Die einen machen für die Störung der Genitalfunktion eine Schädigung des Mittellappens und des nervösen Teiles der Hypophyse (Hinterlappen, Stiel und Infundibulum) verantwortlich (vgl. unten). Für diese Auffassung sprechen jene Sektionsbefunde von ausgesprochener Akromegalie ohne Genitalstörungen, bei denen sich der Tumor des Vorderlappens in einer Richtung entwickelte, die den nervösen Anteil der Hypophyse verschonte.

Aschner möchte dagegen zur Erklärung nur eine mechanische Reizung von Ursprungsstätten des Sympathikus im benachbarten Boden des 3. Ventrikels durch den Tumor heranziehen.

Konzipieren Frauen mit Akromegalie, so scheint ihr Hyperpituitarismus den Verlauf der Schwangerschaft nicht zu stören.

Die Therapie der Genitalstörungen bei Hyperpituitarismus ist mit der der Akromegalie identisch.

Die Hypofunktion des Vorderlappens der Hypophyse (Hypopituitarismus) ist die Folge einer kongenitalen Aplasie oder einer organischen Zerstörung des Vorderlappens. Sie braucht aber auch nur das Ergebnis einer Behinderung im Abfluß des Sekretes vom Vorderlappen infolge von Kompression der Hypophyse durch einen außerhalb derselben gelegenen Tumor zu sein.

Unter den Tumoren, welche in dieser Weise die Hypophyse zu komprimieren vermögen, werden in den Sektionsberichten Angiome und Aneurysmata des Hypophysenstieles, Psamome der Dura mater, Tumoren des Vorderlappens und Erkrankungen des Hinterlappens selbst genannt (vgl. Seite 219; 2, a).

Aschner möchte, in Analogie des bei Hyperpituitarismus Gesagten, auch hier die Kompression des Bodens des 3. Ventrikels durch die Tumoren und damit Reizerscheinungen an Ursprungsstätten des Sympathikus daselbst für das klinische Bild der Dystrophia adiposo-genitalis, insbesondere für die Amenorrhoe und Atrophie der Genitalien, verantwortlich machen.

Die Einwirkung des Hypopituitarismus auf den Gesamtorganismus der noch im Wachsen befindlichen Individuen soll Fettkinder und Hemmung des Knochenwachstums (Zwergwuchs) hervorrufen. Die Genitalien bleiben infantil und funktionsuntüchtig.

Die Einwirkung des Hypopituitarismus auf den Gesamtorganismus des Erwachsenen ruft das klinische Bild der Dystrophia adiposo-genitalis hervor. Der Hypopituitarismus beeinflusst die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit des weiblichen Genitale gesetzmäßig.

Wenn Hypofunktion beim Erwachsenen auftritt, entsteht Amenorrhoe und schließlich eine erworbene Atrophie des Genitale, Erscheinungen, welche nach der Entfernung eines komprimierenden Tumors in der Nachbarschaft der Hypophyse wieder verschwinden.

Die zerebrale Glykosurie und der Diabetes insipidus.

Bei den Formen des zerebralen Diabetes treten allmählich Oligomenorrhoe, Amenorrhoe und Atrophie der inneren Genitalien auf. An den äußeren Genitalien entstehen Pruritus und Rhagadenbildung. Schließlich entwickelt sich das Bild der Kraurosis vulvae. Die meisten Autoren erklären die Genese dieser Krankheitsbilder durch Erkrankungen der Hypophyse. Aschner möchte den Sitz der Erkrankung, die zu Diabetes und Hypofunktion des Genitale führt, in diejenigen Stellen des viszeralen Nervensystems im Gehirn verlegen, welche der Innervation des Kohlehydratstoffwechsels und des Genitale vorstehen und im Zwischenhirn liegen.

Die Therapie der Genitalstörungen bei Hypopituitarismus und bei zerebraler Glykosurie ist mit der der Dystrophia adiposo-genitalis identisch.

Um Mißverständnisse zu verhüten, muß hier zur Frage des Extraktes des Hinterlappens Stellung genommen werden.

Das Extrakt des Hinterlappens (Pituitrin) ist mit dem Sekret des Vorderlappens nicht zu vergleichen, denn der Hinterlappen hat gar keine sekretorische Funktion. Es handelt sich lediglich um das bei der industriellen Verarbeitung des Hinter- und Mittellappens gewonnene proteinogene Amin. Dieses greift, wie alle proteinogenen Amine, an den peripheren Nervenendigungen aus dem Plexus des Hypogastrikus an und bringt die Muskulatur des Uterus und der Gefäße zur Kontraktion (vgl. Seite 216).

Das innere Sekret der Leber und toxische Produkte bei Lebererkrankungen.

Die Bedeutung des inneren Sekretes der Leber für die Menstruation ist nicht bekannt.

Bei Erkrankungen der Leber und der Gallenblase fand Schickele in unregelmäßiger Aufeinanderfolge, selbst bei der gleichen Frau bei den verschiedenen Menses, Menorrhagien, schmerzhafte Menses, Oligomenorrhoe, aber auch ungestörten Ablauf der Menses. Bei schweren Fällen von Lebererkrankungen trat im Anfang vermehrter Blutabgang auf, der allmählich in Oligomenorrhoe und Amenorrhoe überging.

Bei Erkrankungen der Leber in der Schwangerschaft, insbesondere bei lange andauernder Gallenstauung und Übertritt von Galle ins Blut, stirbt die Frucht oft ab oder es kommt zu einer Frühgeburt. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um einen Ikterus infolge von Verlegung des Ductus choledochus oder um einen toxischen Schwangerschaftsikerus handelt.

Die toxischen Produkte beim Pankreasdiabetes.

Wenn man bedenkt, daß bei den lebend geborenen Kindern von Frauen mit Pankreasdiabetes ein Teil mit kongenitalem Diabetes, mit Polyurie und Hydrozephalus behaftet sind (Aschner), und erinnert man sich weiter an die im Verlaufe eines Diabetes auftretenden Neuritiden, so scheint es berechtigt anzunehmen, daß das Nervensystem gewisse Affinitäten zu den toxischen Produkten des Diabetes besitzt.

Wir werden im nachfolgenden sehen, daß der Einfluß eines Pankreasdiabetes auf die Genitalfunktion, ähnlich wie der Einfluß einer gestörten Funktion von Blutdrüsen (Hypofunktion der Hypophysis), oder der Einfluß bekannter Gifte (Saturnismus) wirkt. Darum erscheint es mir berechtigt, den Einfluß des Pankreasdiabetes auf die Genitalfunktionen den Erkrankungen des Nervensystems zuzuzählen (vgl. Seite 218).

In leichten Fällen bleiben die Menses unverändert. In schwereren Fällen zeigen sich zunächst frühzeitige Menses und Menorrhagien, dann Oligomenorrhoe und schließlich Amenorrhoe als Folge der Erschöpfung. Bei langsam verlaufenden Fällen geht damit Atrophie der inneren Genitalien einher. Bessert sich der Diabetes, so treten Menstruation und Konzeptionsfähigkeit wieder ein.

Die Fruchtbarkeit ist durch den Pankreasdiabetes beeinträchtigt. v. Noorden berichtet über 240 verheiratete Frauen zwischen 20 und 40 Jahren, von denen nur 9 nach Ausbruch ihres Diabetes schwanger wurden.

Von den ca. 10% der Früchte, welche bei Kombination von Pankreasdiabetes und Schwangerschaft in verschiedenen Zeiten absterben, wird ein Teil durch Fehl- und Frühgeburt ausgestoßen.

Der zeitliche Eintritt der Klimax wird durch den Diabetes nicht regelmäßig beeinflusst.

Wenn sich der Diabetes mit Krankheiten des weiblichen Genitale kombiniert, kann sein Einfluß, namentlich bei denjenigen Erkrankungen beobachtet werden, welche zu Menorrhagien und Metrorrhagien führen, z. B. bei den Myomen. Ich habe außerdem auf Seite 188; 2 gezeigt, daß bei Diabetes, ähnlich wie bei Nephritis, funktionelle Veränderungen der Zirkulationsorgane, Hypertonie und sklerotische Zustände entstehen, und in diesen Veränderungen die direkte Ursache verstärkter Blutungen gesehen.

Beim Pankreasdiabetes und chronischer Nephritis betrachte ich diese verstärkten Blutungen als Ventilwirkungen zur Entlastung des Gesamtorganismus von retinierten Schlacken und bin deshalb in der Indikationsstellung zu einer Radikalbehandlung dieser Blutungen durch Röntgenstrahlen zurückhaltend, bis eine Indikatio vitalis durch den Blutverlust entsteht.

Pankreasdiabetes führt frühzeitig zu Pruritus vulvae. Dabei beklagen sich die Patientinnen über Jucken am Introitus vaginae und seiner Begrenzung, oft auch über Jucken an den Labia majora, der Schenkelfalte und der Innen-

fläche der Oberschenkel. Sie beklagen sich weiter über eine lästige Steigerung der geschlechtlichen Erregbarkeit.

Durch Kratzen und Scheuern mit den Kleidern entstehen Epitheldefekte der Haut. Dadurch wird das Stratum germinativum oder, bei tieferen Kratzdefekten, sogar das Korium mit Hautstaphylokokken oder anderen pyogenen Bakterien infiziert. Da Diabetes den antibakteriellen Widerstand der lebenden Gewebe schwächt, entsteht Furunkulosis bzw. Phlegmone vulvae leichter als sonst. Sogar die Selbstreinigungskraft der Scheide ist vermindert und Vaginitis purulenta häufig.

Da, wo das eitrige Vaginalsekret die Zervixschleimhaut berührt, entsteht eine intensive Leukozytose (Zervizitis). Salbenverbände der Vulva und desinfizierende Ausspülungen der Vagina entsprechen einer symptomatischen Therapie. Die ätiologische, rasch und dauernd heilende Behandlung der Entzündungen dieser unteren Abschnitte des weiblichen Genitale besteht in der Behandlung des Diabetes.

Das innere Sekret der Brustdrüse.

Es ist zur Zeit nur bekannt, daß die laktierende Brustdrüse die Ovulation und damit die Menstruation hemmt, und daß bei fortgesetztem bis zur Erschöpfung andauerndem Stillen auch eine Atrophie des Uterus beobachtet werden kann. Diese klinischen Erfahrungen widersprechen den Resultaten experimenteller Untersuchungen mit fabrikmäßig hergestellten Extrakten aus hochlaktierenden Brustdrüsen. Diese ergaben eine Hyperämisierung des Genitale mit hyperplastischen Vorgängen an der Uterusschleimhaut.

Gleichzeitige Hypofunktion mehrerer Blutdrüsen.

Es gibt seltene kombinierte Symptomenkomplexe von Blutdrüsenerkrankungen, welche gleichzeitig an Myxödem, an Dystrophia adiposo-genitalis und an die Addison'sche Krankheit erinnern. Dazu gesellen sich Haarausfall am ganzen Körper und sklerodermartige Veränderungen an der Haut. Von seiten des Nervensystems tritt Apathie hinzu.

An den äußeren Genitalien entstehen zunächst Pruritus und Ekzeme; es entstehen Rhagaden. Schließlich entwickelt sich das Bild der Kraurosis vulvae und es treten Amenorrhoe und Atrophie der inneren Genitalien ein. Als Ursache dieser kombinierten Blutdrüsenerkrankungen werden die bekannten Gifte und Infektionserreger genannt. Alkoholismus und Lues stehen dabei im Vordergrund.

Aschner möchte den Sitz dieser Erkrankung in diejenigen Stellen des viszeralen Nervensystems im Gehirn verlegen, welche der Innervation der Thyreoidea, der Hypophyse, der Nebenniere und anderer jeweiligen Blutdrüsen vorstehen.

Die Therapie wird meist, auch wenn sie eine Substitutionstherapie ist, symptomatisch sein. Eine ätiologische Therapie ist nur dann durchzuführen, wenn die primäre Ursache der Blutdrüsenerkrankung erkannt und noch erfolgreich bekämpft werden kann.

c) Störungen der Genitalfunktionen durch Stoffwechselkrankheiten.

Die endogene Fettsucht.

Der Einfluß der Fettsucht auf die Funktionen des weiblichen Genitale ist bei der Mastfettsucht (exogene Fettsucht) nicht der gleiche, wie bei der konstitutionellen Fettsucht (endogene Fettsucht). Auch der Einfluß der Funktion und anatomischen Veränderungen im weiblichen Genitale auf die

Genese und Entwicklung der Fettsucht ist nicht einheitlich. Vielfach ist es noch unentschieden, ob im Einzelfall die endogene Fettsucht direkt im Zusammenhang mit den Veränderungen im weiblichen Genitale, die gleichzeitig beobachtet werden können, steht, oder ob die Veränderungen der Genitalien und die Fettsucht nicht eher nebeneinander hergehende Erscheinungen der gleichen Ursache sind. Der Einfluß der Fettsucht auf die Funktionen der inneren Genitalien ist deshalb für die Mastfettsucht und für die konstitutionelle Fettsucht besonders zu betrachten. Zur Erleichterung für den Leser stelle ich an dieser Stelle die beiden Formen von Fettsucht einander gegenüber.

Bei Mastfettsucht entstehen am Damm, in den Genitalfalten, in der Umgebung des Anus und unter den Brüsten intertriginöse Ekzeme, Furunkulosis und gelegentlich auch Phlegmone vulvae. Es liegt nahe, diese Erscheinungen mit der bei Fettsucht bis zur Hydrorrhoe gesteigerten Hyperhidrosis (v. Noorden) in Verbindung zu bringen. Dadurch entsteht Mazeration der Haut und als Folge davon Schädigung der Selbstreinigungskraft. Die ätiologische Therapie dieser Hautentzündungen an den äußeren Genitalien ist mit der Therapie der Fettsucht identisch. Die beste symptomatische Therapie ist die peinlichste Sauberkeit durch tägliches ein- bis mehrmaliges Baden.

Wie bei Diabetes so sind auch bei Fettsucht eitrige Vaginitiden häufig zu beobachten (in fast 50% Kisch). Auch dies ist durch eine Verminderung der Selbstreinigungskraft des Scheidensekretes zu erklären.

Die Mastfettsucht infolge von Luxuskonsumption oder Trägheit des betreffenden Individuums oder als Mastfettsucht infolge von Kombination exogener und thyreogener Ursachen (Noorden), beeinflußt die Funktion der inneren Genitalien nicht gesetzmäßig. Wohl beobachtet man gelegentlich Oligomenorrhoe, Amenorrhoe und Sterilität bei Frauen mit, soweit Inspektion und Palpation darüber Auskunft zu geben vermögen, normalem Genitale. Aber es finden sich dagegen genügend, aus exogener Ursache fettleibige Frauen, welche eine regelmäßige starke Menstruation haben, konzipieren und ihre Schwangerschaft bis zu Ende austragen. Nach Entfettungskuren treten an die Stelle der Amenorrhoe normale Menses.

Sub partu ist dagegen die exogene Fettsucht vielfach störend. Das paravaginale Fett ist nicht in gleicher Weise verschieblich, wie das Bindegewebe und die Muskelfasern der Beckenausgangsmuskulatur. Es entfaltet sich deshalb in der Austreibungsperiode die Muskulatur des Beckenbodens nicht so leicht zum Durchtrittschlauch, wie bei mageren Individuen. Reichliche präperitoneale Fettentwicklung der vorderen Bauchwand vermindert den Einfluß der Bauchpresse auf den Fundus uteri. Geburtsverzögerungen in der Austreibungsperiode sind die Folgen.

Findet sich Mastfettsucht vergesellschaftet mit Erkrankungen des weiblichen Genitale, welche zu Meno- und Metrorrhagien führen (wie z. B. Myoma uteri), so ist es wichtig zu wissen, daß der ganze Umfang des pathologischen Blutverlustes nicht allein vom Genitale abhängig ist. Ein großer Teil ist eine Folge von funktionellen Störungen der Zirkulationsorgane, Hypertonien, und präsklerotischer Zustände, welche sich bei Fettsucht infolge von Luxuskonsumption einstellen und ihrerseits zu pathologischen Blutungen im Genitale führen (vgl. ähnliche Erscheinungen bei Diabetes und Nephritis) S. 189 u. 228.

Die Berücksichtigung dieser Tatsache bei der Indikationsstellung der Radikaltherapie solcher Blutungen (Röntgentherapie, Totalexstirpation) ist gerade bei Fettsucht von größter Bedeutung, da wir wissen, daß diejenigen Frauen, welche zur Fettsucht neigen, nach dem Ausfall der Menstruation leicht einer enormen Fettanreicherung verfallen (vgl. Seite 203).

Der Einfluß der ausschließlich endogenen konstitutionellen Fettsucht auf das weibliche Genitale ist nicht der gleiche, wie bei der exogenen Mastfettsucht.

Bei der endogenen Fettsucht ist die Schweißsekretion an den äußeren Genitalien vermindert. Die Haut ist blaß und trocken und die Fettanlagerungen bevorzugen gewisse Körperteile, wie die Brüste, die Bauchwand und die Gesäßgegend.

Von einem Einfluß der endogenen konstitutionellen Fettsucht auf die Funktionen und die anatomische Beschaffenheit der inneren Genitalien kann in weitaus den meisten Fällen überhaupt nicht gesprochen werden. Denn schon die Ursachen, aus denen die endogene Fettsucht hervorgeht, wie z. B. die Hypofunktion der Hypophyse, führt gleichzeitig zu einer Atrophie der Genitalien und ihrerseits zu entsprechenden Funktionsstörungen.

Gicht und Arthritis deformans.

Harnsäuregicht beeinflusst nach den Erfahrungen v. Noordens, welche sich auf ca. 100 Beobachtungen erstrecken, die Genitalfunktionen nicht.

Demgegenüber finden sich Mitteilungen in der Literatur, welche zeigen, daß Oligomenorrhoe und Amenorrhoe bei dieser Erkrankung beobachtet wurden.

v. Noorden glaubt, daß hier eine Verwechslung mit Arthrosis deformans progressiva und insbesondere mit den Heberdenschen Knoten vorliege.

Bei dieser letzten Erkrankung, welche auch bei Frauen in jugendlichem Alter auftritt, fand er dagegen regelmäßig Amenorrhoe, Sterilität und Atrophie der inneren Genitalien.

Vielleicht stellt der Heberdensche Knoten in gewissem Sinne das Gegenstück zur Osteomalazie dar, weil er auch nach Frühkastration auftritt.

d) Störung der Genitalfunktion durch Ermüdung und Erschöpfung.

Die Ermüdung lebender Substanz führt, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat, zunächst zu einer Steigerung der Erregbarkeit. Geht diese Ermüdung in Erschöpfung über, so tritt an die Stelle der Erhöhung eine Herabsetzung der Erregbarkeit, welche schließlich die Lebensvorgänge lähmt. Ob die Steigerung der Erregbarkeit nur eine scheinbare ist, soll hier nicht erörtert werden (H. W. Fröhlich).

Ermüdung und Erschöpfung können durch äußere Arbeitsleistung entstehen. Sie bilden sich aber auch infolge von quantitativ und qualitativ unzureichender Erhaltungskost des Körpers. Dabei ist es gleichgültig, ob die Erschöpfung durch Nahrungsmangel oder ungenügende Nahrungsaufnahme wegen mangelnder Appetenz oder infolge ungenügender Resorption bzw. Störung im intermediären Stoffwechsel entsteht.

Außerdem rufen seelische Vorgänge Ermüdung und Erschöpfung hervor. Mögen Hunger, Konsumption, körperliche oder geistige Überarbeitung die Ursache der Erschöpfung sein, wir sehen stets im gleichen Organabschnitt die gleichen Folgeerscheinungen der erst gesteigerten, der dann herabgesetzten Erregbarkeit und schließlich der Lähmung.

Die Gleichmäßigkeit der Folgeerscheinungen läßt mich diesen Abschnitt gerade an dieser Stelle, allem Vorhergesagten folgend und gleichzeitig den Besprechungen des Einflusses seelischer Vorgänge auf die Funktionen des weiblichen Genitale vorangehen, einfügen.

Der Einfluß der Erregbarkeitssteigerung auf die Funktionen des weiblichen Genitale bedingt vorzeitiges Eintreten der Menses, Verstärkung derselben, Hypertonie der glatten Muskulatur, z. B. wehenartige Erscheinungen außerhalb der Schwangerschaft und Hypersekretion der Drüsen. Während

der Schwangerschaft sind es frühzeitige, längere Zeit andauernde und stärkere Schwangerschaftswehen. Über die Einzelheiten siehe Seite 210.

Der Einfluß der herabgesetzten Erregbarkeit führt zu Oligomenorrhoe, Atonie der glatten Muskulatur im weiblichen Genitale und Verminderung der Drüsensekretion.

Der Einfluß der Lähmung der Lebensvorgänge im weiblichen Genitale bedingt Amenorrhoe, Sterilität und völlige Erschlaffung der Muskulatur des weiblichen Genitale. An dieser Erschlaffung der glatten Muskulatur nehmen alle viszerale Organe teil. Daraus entstehen viele klinische Bilder der erworbenen Enteroptose und der erworbenen somatischen Asthenie.

Dies gilt in großen Zügen für den Fall, daß sich im viszerale Nervensystem das sympathische und das autonome System das Gleichgewicht halten.

Überwiegt, aus Anlage oder erworben, das autonome System, so gelangt diese Gleichgewichtsstörung im Stadium der gesteigerten Erregbarkeit vielfach durch bestimmte Symptome zum Ausdruck und zur klinischen Bedeutung. Alsdann treten im Symptomenkomplex intermenstruelle Blutabgänge, verfrühte und verstärkte Menses (Mosbacher) und leukozytenfreie Hypersekretion der Uterusdrüsen sowie Lageveränderungen der inneren Genitalien in den Vordergrund.

Nach meinen Erfahrungen überwiegt in weitaus den meisten Fällen das autonome System, während ein Übergewicht des sympathischen Systems zu den allergrößten Seltenheiten gehört.

Das Auftreten dieser Genitalsymptome bei einem Individuum ist weiter vom Grade der Ermüdbarkeit seines Nervensystems abhängig. Wenn auch bei den Psychoneurosen diese Ermüdbarkeit gegenüber psychisch Gesunden stets eine erhöhte ist, so sind innerhalb der mit einer psychischen Krankheit Behafteten große Schwankungen in der Ermüdbarkeit zu beobachten.

Wie verschiedenartig auch die Nervensysteme der einzelnen Individuen auf ein und dieselbe Schädlichkeit reagieren, zeigen in eindeutiger Weise die verschiedensten Variationen von nervösen Störungen, welche im Nervensystem bei verschiedenen Patientinnen als Reaktionen gegenüber einer Schwangerschaft auftreten (vgl. Seite 254).

Für die Therapie aller dieser Funktionsstörungen der Menorrhagien, der Hypersekretion und der Erschlaffungszustände im weiblichen Genitale, als Folge von Ermüdung und Erschöpfung geht aus dem Gesagten hervor, daß die Angriffspunkte für die ätiologische Therapie nicht im Genitale selbst liegen.

Eine Ausschabung der Uterusschleimhaut bei dieser Menorrhagie kann demnach nur eine symptomatische Therapie von vorübergehender Wirkung sein. Das gleiche gilt für die Ausschabung, welche sich gegen die Hypersekretion der Uterusdrüsen richtet. Ebenso sind alle Fixationsoperationen, an den im klinischen Bilde der Enteroptose deszendierten viszerale Organen, symptomatische Eingriffe. Dies gilt für die Fixationsmethoden des beweglichen reflektierten Uterus, des beweglichen Öokum, für die Wanderniere bis zur Gasteropexie.

Die ätiologische Therapie ist Behebung der Ursache der Ermüdung und Erschöpfung.

Wichtig zu wissen ist, daß alsdann auch diejenigen Funktionsstörungen im Genitale verschwinden, welche bei Gleichgewichtsstörungen zwischen dem autonomen und dem sympathischen System erst unter dem Einfluß von Ermüdung und Erschöpfung sichtbar werden.

Auch nach lange andauernden Lähmungserscheinungen, wie Amenorrhoe und Sterilität, kehren nach Behebung des Erschöpfungszustandes die Menses und die Funktionstüchtigkeit des Genitale wieder.

e) Die psychogen bedingten Störungen der Genitalfunktion.

α) Störungen der Genitalfunktion durch psychische Traumen.

Im allgemeinen wird angenommen, daß ein plötzlich und unerwartet eintretendes Erlebnis, gleichgültig welcher Art, die Meldung einer frohen Botschaft oder eines Trauerfalles, Lebensgefahr, Explosion und Erdbeben, sowie auch die Vorbereitungen zu einem operativen Eingriff die Bedeutung eines psychischen Trauma haben. Dem ist aber nicht so.

Ausschlaggebend für das Zustandekommen des psychischen Schok, d. h. einer psychisch-traumatischen Wirkung, ist nur die egozentrische Einstellung, welche ein Individuum von seinem persönlichen „Ich“-Standpunkt aus über ein Erlebnis in dem einen oder anderen Sinne einnimmt, und zwar: ob das Erlebnis es fördert oder hemmt.

Daher kommt es, daß das gleiche Ereignis, welches bei dem einen Individuum zum psychischen Trauma führt, an dem anderen ohne Eindruck vorübergeht, und daß der Einfluß des gleichen Erlebnisses auf die Genitalfunktionen der einzelnen Individuen ganz verschieden wirkt.

Je nach dem blitzschnell und unbewußt egozentrisch gefällten Urteil über ein Erlebnis empfindet die Betroffene entweder ein Lust- oder Unlustgefühl. Letzteres kann sich bis zu Angst und Schreck steigern. Die Summe dieser Empfindungen und dieser Gefühle bezeichnen wir mit dem Ausdruck Affekt, besser Emotion (vgl. auch Seite 235).

Die körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen dieser Emotionen sind Symptome aus der Gruppe der Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen und Störungen im Gebiete des viszeralen Nervensystems (Jasper).

In diesem Abschnitt soll nur der Einfluß eines einmaligen psychischen Trauma auf die Genitalfunktion besprochen werden.

Der Einfluß der sich täglich erneuernden und wiederholenden Emotionen, der Einfluß der Emotionabilität bzw. des emotionierten Denkens, wie es den Psychoneurosen eigen ist und seine andauernde Wirkung auf die Funktion des weiblichen Genitale werden im nächsten Kapitel besprochen.

Der Einfluß psychischer Traumen wird zum Teil auf den Bahnen des spinalen Nervensystems auf das Genitale übertragen. Dadurch entstehen Motilitätsstörungen der quergestreiften Muskulatur in der Form einer gesteigerten Erregbarkeit und Fähigkeit zu ungewöhnlicher Kraftleistung oder als Hemmung der Erregbarkeit bis zur Lähmung. Beispiel: die Furcht vor der drohenden Zangenoperation steigert bei der einen Patientin die Aktion der Bauchpresse derart, daß die Spontangeburt alsbald eintritt. Die Furcht vor der gleichen Operation lähmt die andere Patientin derart, daß die Bauchpressenwirkung völlig aussetzt.

Diesen gegenüber stehen die Sensibilitätsstörungen im Hintergrund. Die so zahlreichen psychogenen Hyperästhesien, Parästhesien und Algien finden sich am weiblichen Genitale, wie anderswo, viel häufiger bei den Psychoneurosen, als nach einmalig einsetzenden psychischen Traumen (vgl. Seite 236). Dazu gesellen sich Störungen in den durch das viszerale Nervensystem versorgten Organteilen des Genitale.

Die Reizwirkung psychischer Traumen gelangt hier auf Bahnen im Plexus hypogastricus und Nervus pelvici zu den Gefäßen, den Genitaldrüsen und zur glatten Muskulatur von Uterus und Scheide, sowie der äußeren Genitalien.

Der Einfluß psychischer Vorgänge auf viszerale Organe überhaupt, wie Erbrechen vor Ekel, Diarrhöe und Urindrang bei Furcht, Erektion der Corpora cavernosa und Sekretion der Bartholinischen bzw. Cowperschen Drüsen bei libidinösen Vorstellungen, ist aus der Lebenserfahrung genügend bekannt.

Aber auch experimentell ist die Abhängigkeit von psychischen Einflüssen für die Motilität des Magens (Pawlow) und die des Darmes, (Kronecker) sowie für die der Vasomotoren (Weber) und der Drüsensekretion (Pawlow-Bickel) nachgewiesen.

Es ist deshalb nicht auffällig, daß auch an den inneren weiblichen Genitalien körperliche Folge- und Begleiterscheinungen psychischer Traumen beobachtet werden können.

Der Einfluß auf die Motilität der Scheide fällt zeitlich mit der Einwirkung auf Blase, Magen-Darmkanal etc. zusammen. Es erfolgt, als Reizerscheinung, gleichzeitig eine Kontraktion der Blasenmuskulatur, der Muskulatur des Rektum, sowie eine Kontraktion von Uterus und Scheide und der Inhalt dieser Organe wird gegen ihre Ausführungsgänge getrieben. Daraus entstehen die körperlichen Symptome Harn- und Stuhldrang bis zur Entleerung dieser Organe. Aus der Vagina fließt das Sekret unwillkürlich ab. Seltener sind Lähmungserscheinungen in der Form von Atonie dieser Organe.

Tritt das psychische Trauma im Verlaufe der Menses ein, so kann infolge der Uteruskontraktionen für einige Stunden der Blutabfluß versiegen: später, d. h. nach Ausgleich von Kontraktion und Retraktion in der Uteruswand, tritt die Menstruation wieder ein.

Während der Schwangerschaft vermag das psychische Trauma so starke Schwangerschaftswehen anzuregen, daß Plazentalösungen, Blutungen in graviditate, ja sogar Abort und Frühgeburt eintreten.

Eine ebenso einheitliche und gleichzeitige Einwirkung, wie auf die glatte Muskulatur der Bauchhöhlenorgane, findet auch auf die glatte Muskulatur ihrer Gefäße statt.

Gestützt auf die Experimente von Weber sind die vielen, aus der Lebenserfahrung bekannten Folge- und Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge an den Zirkulationsorganen verständlicher geworden, z. B. „das Erröten vor Freude und das Erbleichen vor Entsetzen“. Weber hat einen gesetzmäßigen Antagonismus zwischen der Füllung der Gefäße in den vegetativen Organen und denjenigen der Körperoberfläche festgestellt. Er zeigt weiter, daß mit den Lustgefühlen eine Blutverschiebung von den viszeraleen Organen zur Haut und dadurch Rötung des Inkarnates entsteht. Umgekehrt geht mit Unlustgefühlen eine Blutverschiebung von der Haut zu den vegetativen Organen einher; das Inkarnat der Haut wird blaß.

Infolge dieser Blutverschiebungen, welche in einheitlicher Weise zu allen viszeraleen Organen und damit auch zu den inneren Genitalien stattfinden, treten gelegentlich, auch außerhalb von Menses und Schwangerschaft, im Anschluß an ein psychisches Trauma, Genitalblutungen auf. Zu solchen psychischen Genitalblutungen sind Individuen mit einer Gleichgewichtsstörung im viszeraleen Nervensystem, im Sinne des Übergewichtes des autonomen Systems, disponiert.

Wenig verständlich erscheint es zunächst, wenn beim Zusammentreffen von psychischem Trauma und Menstruation die Menses nicht nur für Stunden ausbleiben, um nachher wiederzukehren, sondern die Blutung von dem Zeitpunkt an überhaupt ausbleibt und sogar die nächstfolgende Menstruation übersprungen wird, um erst nach 8—10 Wochen wieder völlig regelmäßig einzusetzen.

Erinnern wir uns aber des Gefäßreichtums in der Wand des wachsenden Follikels, so erscheint mir die Annahme ungezwungen, daß gelegentlich, infolge psychogener Blutverschiebung zu den inneren Genitalien, in ein oder mehrere Ebenen in die Reifungsperiode eingetretene Follikel, durch Platzen überfüllter Follikelgefäße Blutungen entstehen (Haematoma folliculi), wodurch sie an ihrer weiteren Reifung verhindert werden. Durch diese Annahme wird es erklärlich,

daß die Menses alsdann solange völlig ausbleiben, bis die nachfolgenden Primitivfollikel wieder ungestört zur Reifung gelangen.

Für die Fälle, in denen die Menses mehrere Monate aufeinander folgend ausbleiben, kann diese Erklärung aber nicht genügen. Hier dürfte man annehmen, daß durch die Erwartung der Menses die Erinnerung an das frühere psychische Trauma wieder lebendig wird und im gleichen Sinne wirkt, wie dieses selbst (vgl. S. 241).

Eine örtliche Therapie dieser körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen eines psychischen Trauma am weiblichen Genitale gibt es nicht. Die Patienten bedürfen lediglich einer sachlichen, beruhigenden Aufklärung von seiten des Arztes.

Bei allen anderen Störungen, die sich an ein psychisches Trauma anschließen und sich über Wochen und Monate hinziehen, war das psychische Trauma nur Gelegenheitsursache. In diesen Fällen handelt es sich um die körperlichen Symptome bei Psychoneurosen, welche im nachfolgenden Kapitel besprochen werden sollen.

β) Störungen der Genitalfunktion bei Psychoneurosen und Psychosen.

Die große Gruppe der Psychoneurosen umfaßt diejenigen Fälle der Neurasthenie, welche hauptsächlich durch seelische Vorgänge ausgelöst werden; sie umfaßt weiter die Hysterie und die zahlreichen Psychopathien, welche heute von den einen Autoren von der Hysterie abgetrennt, von den anderen noch dazugerechnet werden.

Zu diesen Psychopathien gehören Fälle von Schreckneurose, ferner die Angstneurose, viele Fälle von Hypochondrie und auch sogenannte reaktive Depressionen, welche aber nicht zur Melancholie gerechnet werden dürfen, sondern eher zur Hysterie gehören; ferner meist periodisch auftretende kürzere oder längere Verstimmungen vom Charakter des manisch-depressiven Irreseins (Zyklothymie).

Es sind die aus Anlage und Erziehung hervorgegangenen seelischen Dispositionen dieser Kranken, welche dazu führen, daß sie fortgesetzt zu allen Erlebnissen in egozentrischer Weise Stellung nehmen und alle ihre Wünsche und ihre Befürchtungen überwerten. Sie verbinden ihre egozentrischen Ideen derart mit ihrer Persönlichkeit, daß sie den Ideen fälschlich, wie Dubois so trefflich sagt, „den Stempel der Realität aufdrücken und sie für wahr halten“ (überwertige Ideen).

Nun gilt alles das, was wir bei der Besprechung des psychischen Trauma auf Seite 233 von der egozentrischen Stellungnahme und dem Werturteil eines tatsächlichen Erlebnisses gesagt haben, auch für die überwertigen und fälschlich für wahr gehaltenen Ideen dieser Patientinnen. Mit überwertigen Ideen gehen auch Affekte und Emotionen einher. Bei denjenigen Ideen, welche die Lebenszwecke dieser Patientinnen zu fördern scheinen, empfinden sie Lustgefühle, bei denen, welche ihre Lebenszwecke zu hemmen scheinen, Unlustgefühle. Die Wirkungen dieser Emotionen, welche aus überwertigen Ideen hervorgegangen sind, sind dieselben, wie ich sie auf Seite 233 für das psychische Trauma beschrieben habe.

Tägliche Erneuerung und Wiederholung dieser Emotionen erleichtern, durch Bahnung im Zentralnervensystem, den Ablauf dieser abnormen seelischen Vorgänge und ihrer Wirkungen (Emotionabilität). Die harmlosesten Erlebnisse, ja selbst Erlebnisse anderer, welche nur an frühere gefühlsbetonte seelische Vorgänge dieser Patientinnen erinnern, haben die gleichen Wirkungen zur Folge.

Alles dies bewirkt ein ganzes Heer von körperlichen Begleit- und Folgeerscheinungen (sog. psychogene körperliche Symptome). Es sind Sensibilitäts-, Motilitäts- und Sekretionsstörungen in den vom spinalen, wie vom viszeralen Nervensystem versorgten Gebieten.

Wir finden also im Verhalten der Psychoneurosen zum äußeren Reiz abnorm starke Reaktionen oder z. B. bei der Hysterie Reaktionen, die sich fixieren, das Erlebnis überdauern und dadurch der Patientin selber unverstündlich werden.

Solche Störungen treten auch an den äußeren und inneren Genitalien auf. Ihre Beschreibung fehlt in den Lehr- und Handbüchern der Neurologie. Sie fehlt aber auch in den Lehr- und Handbüchern der Gynäkologie. Da nun die Patientinnen um dieser, oft qualvollen nervösen Beschwerden willen, den Gynäkologen und nicht den Neurologen aufsuchen, so ist hier der Ort, die Ätiologie, Symptomatologie und Therapie der körperlichen Begleit- und Folgeerscheinungen aus seelischer Ursache zu besprechen.

Die Patientinnen beklagen sich selten in eindeutiger, nicht mißzuverstehender Weise. Sie bedienen sich einer Ausdrucksform, welche Vorstellungen entspricht, die aus ihren Wahrnehmungen und den oft falschen Deutungen derselben entstehen.

Die psychogenen körperlichen Begleit- und Folgeerscheinungen am weiblichen Genitale und seiner Umgebung erstrecken sich auch hier nicht auf anatomisch zusammenhängende Nervengebiete. Sie treten niemals als Störungen physiologischer Einzelreflexe auf. An psychogenen Sensibilitätsstörungen nehmen mehrere Nerven teil, an psychogenen Motilitätsstörungen mehrere Nervenbahnen und Nervenzentren. In diesen Bahnen verlaufen, teils gleichzeitig nebeneinander, teils nacheinander, aber immer in der gleich festgefüigten Reflexgruppe, die Einzelreflexe. Ihre Tätigkeit kommt in der quergestreiften Muskulatur meist als Abwehrbewegung der Beckenausgangsmuskulatur, wie sie auch willkürlich nachgeahmt werden kann, zum Ausdruck. In den vom viszeralen Nervensystem versorgten Organteilen entsprechen die Begleit- und Folgeerscheinungen seelischer Vorgänge einer Steigerung der Erregbarkeit. Sie treten in der Form von Verstärkung und zeitlicher Verlängerung der Funktionen, sowie im Ablauf einer Funktion in einer dem Rhythmus der Lebensäußerungen nicht entsprechenden Weise auf.

Weiterhin tritt an die Stelle der Steigerung eine Hemmung der Erregbarkeit mit Übergang in Lähmung (vgl. Seite 210); Vorgänge, welche zu Verminderung und schließlich völligem Ausbleiben der Genitalfunktion führen.

In welcher Weise dadurch die Funktionen der Sensibilität, der Motilität und der Sekretion im weiblichen Genitale beeinflusst werden, soll im nachfolgenden dargestellt werden.

Die psychogenen Sensibilitätsstörungen an den äußeren und inneren Genitalien und ihrer Umgebung.

Anästhesien und Hypästhesien an den äußeren Genitalien und deren Umgebung im Introitus vaginae, innerhalb der Vagina, soweit Sensibilitätsqualitäten überhaupt nachgewiesen werden können, treten nur bei bestimmten, darauf gerichteten Untersuchungsmethoden oder beim Geschlechtsverkehr auf. In letzterem Falle beim Verkehr mit einem Manne, zu dem wohl Zuneigung besteht, aber von welchem z. B. durch gewisse, im sexuellen Verkehr zutage tretende Eigentümlichkeiten bei der Frau Hemmungen ausgelöst werden.

Virgines und Verheiratete beklagen sich gelegentlich über „Weitoffenstehen“ der Vagina, trotzdem die Schleimhäute der vorderen und hinteren

Vaginalwand und des Introitus vaginae sich dicht berühren und bei Virgines der Hymenalring völlig intakt und eng befunden wird. Diese Gefühle dürften als Ausdruck der Angst vor Immissio penis oder als Ausdruck des Wunsches nach sexuellem Verkehr bei entgegenstehenden Hemmungen aufzufassen sein.

Über Hyperästhesien klagen die Patienten verständlicher. Sie bezeichnen die Empfindungen mit „Jucken, Kribbeln“ an den äußeren Genitalien und ihrer Umgebung (Pruritus) und „Brennen“ im Introitus vaginae. Sie sprechen von Kältegefühl, beständiger Nässe an den Genitalien, ohne daß irgendwelche Hypersekretion nachgewiesen werden kann. Hyperästhesien der Tiefensensibilität werden, wie überall am Körper, so auch hier, als Schmerzen, Algien empfunden, die spontan bei Bewegungen oder bei Druck auf gewisse Körperstellen auftreten.

Diese psychogenen Druckpunkte sind, im Gegensatz zu den Druckpunkten bei Neuralgien, völlig unabhängig von der anatomischen Lage größerer Nervenstämmen.

Am häufigsten treten psychogene Schmerzen am Os sacrum (Sakralgie), am Quadratus lumborum (Lumbago), im Verlauf der Wirbelsäule (Rachialgie), am Os coccygis (Coccygodynie), in der Symphyse, sowie an den seitlichen Beckenwänden auf. An der vorderen Bauchwand kommen psychogene Schmerzen an jeder beliebigen Stelle vor, also auch in der Gegend der Appendix, der Gegend der Tuben und Ovarien. Hierauf sei ausdrücklich aufmerksam gemacht, um indikationslose und dadurch überflüssige Appendektomien, Salpingektomien und Ovariectomien an gesunden Organen zu verhüten. Oft ist die psychogene Hyperästhesie der Tiefensensibilität diffus über die ganze Bauchwand verbreitet. Es besteht Entspannungsschmerz, Erschütterungsschmerz und reflektorische Spannung der Muskulatur der Bauchwand, wie bei Peritonitis diffusa, ohne jegliche organische Veränderung daselbst oder in den Bauchhöhlenorganen.

In gleicher Weise, wie die Patientinnen ihre gestörten Empfindungen am äußeren Genitale unbewußt falsch ergänzen und dadurch zu falschen Vorstellungen gelangen (siehe oben, Vorstellung von „offenstehender Vagina“), so ergänzen sie auch ihre Wahrnehmungen mit Vorgängen am Uterus und an anderen Bauchhöhlenorganen fälschlich. Ausbleiben der Menstruation wird zu Amenorrhoe e graviditate, die Empfindung der Darmbewegungen wird als Kindesbewegungen gedeutet, Zunahme der Leibesfülle zu Auftreibung durch den wachsenden Uterus. Alle diese falschen Ergänzungen zusammen zwingen dem Individuum die Illusion einer bestehenden Schwangerschaft mit lebendem Kinde auf. Dahin gehört die Ergänzung des Druckgefühls nach unten zur Illusion des „Vorfall“.

Zu den psychogenen Hyperästhesien sind auch jene Symptome zu rechnen, welche darin bestehen, daß die Patienten infolge Herabsetzung der Reizschwellenerregbarkeit ihrer Nerven, Vorgänge der vegetativen Organe, welche ihnen bei normalem Nervensystem nicht zum Bewußtsein kommen, nun wahrnehmen und sogar schmerzhaft empfinden. Daher empfinden viele Psychoneurosen die Kontraktion des Corpus uteri während der Menses als heftige, sich bis zur Unerträglichkeit steigende Schmerzen (Dysmenorrhoe). Andere empfinden wehenartige Schmerzen schon im prämenstruellen Zeitraum und wieder andere zur Zeit des jeweiligen Follikelsprunges (Intermenstrualschmerz). Ich hatte sogar Gelegenheit, regelmäßige, nach der Art von „Preßwehen“ koordinierte Bauchpresseaktionen zu beobachten und kinematographisch fixieren zu lassen. Sie wurden bei einer Patientin, welche nicht schwanger war, durch „Uteruswehen“-ähnliche Empfindungen ausgelöst.

Auch in der Schwangerschaft können alle Übergänge von Sensibilitätsstörungen beobachtet werden. Bei Herabsetzung der Reizschwellenerregbarkeit sehen wir schmerzhaft empfindung aller Uteruskontraktionen in der ersten Schwangerschaftshälfte, schmerzhaft Schwangerschaftswehenreihen in der zweiten Schwangerschaftshälfte und auffällige Schmerzhaftigkeit der Wehen in der Geburts- und Nachgeburtsperiode. Bei Erhöhung der Reizschwellenerregbarkeit: völlige Unempfindlichkeit gegenüber Kindesbewegungen und Schwangerschaftswehen bis zur vollkommenen Schmerzlosigkeit (Anästhesie), selbst beim Austritt des Kindes (Sturzgeburt).

An dieser Stelle seien aus der Umgebung des Genitale die psychogenen Enteralgien, sowie der psychogene Tenismus vesicae und andere ähnliche Sensationen erwähnt.

Die psychogenen Motilitätsstörungen der quergestreiften Beckenausgangsmuskulatur.

Die psychogenen Störungen der quergestreiften Beckenausgangsmuskulatur treten bei gesteigerter Erregbarkeit in der Form von Spannungen und bei herabgesetzter Erregbarkeit in der Form von Erschlaffung bzw. Lähmung auf.

Psychogene Spannungen in der quergestreiften Beckenausgangsmuskulatur erscheinen in der Form von Krämpfen (Cloni) und in der Form von Spannungen, welche mehr oder weniger lange Zeit andauern (Toni).

Unter den Krämpfen der quergestreiften Beckenausgangsmuskulatur gibt es solche, welche ohne jede äußerlich sichtbare Veranlassung auftreten. Sie zeigen auch im übrigen die Charaktere eines „Tic“. Je nach der Häufigkeit und Intensität, mit welcher der Tic auftritt, beklagen sich die Patienten beim Arzt über ein zeitweise rhythmisches Klopfen. Dieses Klopfen ist mit dem Pulsschlag nicht synchron. Andere beklagen sich über Anfälle von heftigen, krampfartigen Schmerzen in der Dammgegend und wieder andere ergänzen die Zuckungen im Muskel, wenn sie stark und blitzartig auftreten, durch Illusion zur Vorstellung von „Eintreiben eines Gegenstandes in den After oder seine Umgebung“.

An diesen Spannungen nimmt auch die Muskulatur der vorderen und seitlichen Bauchwand teil.

Durch Erschlaffung der quergestreiften Beckenausgangsmuskulatur, insbesondere durch Erschlaffung der Mm. pubo-rectales, wird die Begrenzung des Hiatus genitalis dehnbar und der Hiatus weiter.

Beim Husten, Niesen, Heben und bei jeder anderen Steigerung des intraabdominalen Druckes, sowie beim Stehen drängen sich Teile des Uterus in den Hiatus genitalis. Die Empfindung dieser Verschiebungen wird als Drängen nach unten bezeichnet und zur Vorstellung der „Schwäche des Unterleibes“ ergänzt. Diese Beschwerden entstehen völlig unabhängig von der anatomischen Beschaffenheit der Beckenbodenmuskulatur und der übrigen Stützmittel der inneren Genitalien.

An dieser psychogenen Erschlaffung der Beckenbodenmuskulatur beteiligt sich auch der quergestreifte Anteil des Sphincter vesicae. Dies führt zum Abfließen kleiner Urinmengen bei Steigerung des intraabdominalen Druckes, wie z. B. beim Husten, Niesen, Lachen. An dieser Erschlaffung beteiligt sich gleichzeitig die Muskulatur der vorderen Bauchwand und führt zum „aufgetriebenen Leib“ der Nervösen.

Die psychogenen Funktionsstörungen an den viszeralen Teilen der äußeren und inneren Genitalien.

Die körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen seelischer Vorgänge an den viszeralen Teilen der äußeren und inneren Genitalien treten in der Form von Erregungssteigerungen auf, wie z. B. Hypersekretion der Schweißdrüsen an den äußeren Genitalien mit ihrem mazerierenden Einfluß auf die Umgebung, vorzeitigen und verstärkten Menses, Hypersekretion der Uterusdrüsen und Hypertonie der glatten Muskulatur. Letztere nimmt man als krampfartige Kontraktionen des Uterus beim Versuch einer Sondierung oder beim Einführen eines Quellstiftes wahr. Ganz zuverlässige Autoren und neuerdings wieder Muret führen vorübergehende seitliche Verschiebungen des Uterus auf einseitige Kontraktionen der glatten Muskulatur im Ligam. lat. zurück. Im übrigen ist eine klinische Bedeutung der Hypertonie des Uterus außerhalb der Schwangerschaft nicht bekannt.

Einen Beweis dafür, daß sich die glatte Muskulatur in den Ligamenten tatsächlich kontrahiert, liefert die Spontanaufrichtung des retroflektierten Uterus nach dem Eintritt einer Schwangerschaft. Während der Schwangerschaft wird die Hypertonie deutlicher und ihre klinische Bedeutung tritt mehr in den Vordergrund. Die Schwangerschaftswehenreihen treten frühzeitig auf und häufen sich. Diese Erscheinungen wiederholen sich bei Patientinnen mit psychopathischen Zuständen im Verlauf jeder Schwangerschaft. Dadurch werden diese Patientinnen monatelang bettlägerig, ehe sie den normalen Termin der Geburt erreicht haben. Bei vielen tritt regelmäßig eine vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft ein (habitueeller Abort).

Sub partu treten in der Eröffnungsperiode anstatt eines regelmäßigen Wechsels von Wehen und Wehenpausen pausenlose Wehengruppen auf (klonisch-tonische Wehen). Durch diese wird die Eröffnung des Uterus verzögert.

Weiter treten körperliche Folge- und Begleiterscheinungen seelischer Vorgänge in der Form herabgesetzter Erregbarkeit als Oligomenorrhoe, verminderter Sekretion und Atonie der glatten Muskulatur, schließlich als völlige Lähmung der Lebensvorgänge im Genitale, als Amenorrhoe und Sterilität auf.

Es wurde schon auf S. 232 gesagt, daß an dieser Atonie der glatten Muskulatur nicht nur das weibliche Genitale, sondern alle viszeralen Organe teilnehmen. Dementsprechend entstehen auch, infolge seelischer Vorgänge, psychogen erworbene Enteroptosen und Hängebauch.

Es wäre nun irrtümlich, anzunehmen, daß bei allen Patientinnen mit psychoneurotischen Zuständen die aufgezählten Folge- und Begleiterscheinungen am Genitale gesetzmäßig beobachtet werden können. Selbst wenn bei einem Individuum in der Genitalsphäre überhaupt psychogene körperliche Symptome auftreten, sind keineswegs alle genannten Genitalsymptome gleichzeitig oder nacheinander zu beobachten.

Ihr Auftreten im Einzelfalle ist vom Grade der Ermüdung und Erschöpfung abhängig, in welchen das Nervensystem einer Patientin durch ihre pathologische Denkweise versetzt wird. Auch hier machen sich, wie ich das auf S. 231 für die Ermüdung und Erschöpfung gezeigt habe, die Ermüdbarkeit des einzelnen Nervensystems und die aus Anlage und Konstitution hervorgehende Gleichgewichtsstörung im autonomen und sympathischen Nervensystem geltend. Das auffällige Hervortreten einzelner Erscheinungen aus dem Genitalsymptomenkomplex ist weiter von Gelegenheitsursachen abhängig, auf deren Bedeutung an der Hand einiger Beispiele im nachfolgenden aufmerksam gemacht werden soll.

Die überwertige Idee als Ursache von Genitalsymptomen.

Wird eine Idee derart überwertet, daß egozentrische Stellungnahme und das Werturteil zum psychischen Trauma wird, so können alle diejenigen körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen, welche wir bei der Besprechung des psychischen Trauma aufgezählt haben, im Anschluß daran auftreten.

Beispiel: Im neurologischen Zentralblatt 1916, Nr. 20. gibt Kohnstamm nachfolgende Mitteilungen einer seiner Patientinnen wieder:

Bei einer 46jährigen Patientin, bei welcher die Menses regelmäßig dreiwöchentlich eintraten, setzte plötzlich eine Genitalblutung unter nachfolgenden Begleitumständen ein. Die Patientin erzählt den Zusammenhang der Blutung mit einem seelischen Vorgange wie folgt: „Eine Verwandte besuchte mich kürzlich und erzählte von ihrer großen Sorge um ihre Mutter. Diese Nachricht erregte mich sehr. Als sie das Wort „Herzerweiterung“ gebrauchte, sagte ich mir, „daran leidest du ja auch“ (Überwertige Idee). Ich habe aber sofort den Gedanken daran verdrängt. Meine Schwester fragte mich, als der Besuch fort war, was mir gefehlt hätte, ich sei plötzlich so verändert gewesen. Den Grund zu diesem auffallenden Stimmungswechsel wußte ich ihr nicht mehr zu sagen. Es fingen dann sofort die Störungen (Genitalblutungen und andere körperliche Folge- und Begleiterscheinungen) in meinem Befinden an, die bis heute anhielten.“

Die Patientin gibt ausdrücklich an, daß sie sich in einer „gleich schrecklichen Verfassung“ befand, wie bei dem im nachfolgenden zu beschreibenden primären Erlebnis.

Die Patientin litt vor Jahren an großer Schwäche infolge von Menstruationsstörungen. Das Herz war dadurch sehr angegriffen. Die pflegende Krankenschwester erzählte der damals 16jährigen Patientin, daß der Arzt gesagt hätte, sie könne nicht mehr lange leben. Über diesen Ausspruch beunruhigte sich die Patientin. Dieses Erlebnis wurde die Ursache zu ihrer überwertigen Idee, die nach 30 Jahren die Patientin in so hohem Maße beunruhigte, daß die Erinnerung und Bewertung dieses Erlebnis zum psychischen Trauma mit seinen Folgeerscheinungen der Genitalblutung wurde. Gleichzeitig ist diese Beobachtung Kohnstamms ein Beispiel dafür, wie stark verankert die körperlichen Folgeerscheinungen mit der überwertigen Idee sind.

Genitalsymptome als Ausdruckstätigkeiten überwertiger Ideen.

In gleicher Weise, wie sich Erbrechen als Ausdruckstätigkeit des Ekelgefühls einstellt, treten Anästhesien der äußeren Genitalien, Versiegen der Sekretion der Bartholinischen Drüsen und Vaginismus als Ausdruck der Abneigung gegen die Person des Ehemannes auf. Im Gegensatz dazu können andauernde Hypersekretionen des Uterus und der Bartholinischen Drüsen, gelegentlich sogar mit Blut vermischt, als Ausdruck anhaltend überwertiger Ideen mit erotischem Einschlag beobachtet werden.

Genitalsymptome als Folgen einer mit Erwartung verknüpften Aufmerksamkeit auf sensible motorische oder sekretorische Funktionen.

Durch eine mit ängstlicher Erwartung verknüpfte Aufmerksamkeit auf eine Organfunktion können, bei Psychoneurosen, Sensibilitätsstörungen in der Form des Pruritus, des Vorfallegefühles, Hypersekretionen und andauernder blutiger Ausfluß entstehen.

Genitalsymptome als Nachwirkungen bzw. Folgeerscheinungen der sogenannten hysterischen Reaktion.

Es ist Sache der allgemeinen Psychopathologie, dem Leser die abnormen seelischen Mechanismen der hysterischen Reaktion verständlich zu machen.

An dieser Stelle seien nur einige Beispiele angeführt.

Beispiele von Nachwirkungen stellen die Fälle von neu auftretenden Schmerzen bei der Menstruation dar, welche sich an seelische, körperliche oder geistige Überanstrengung während einer einzigen Periode anschließen.

Ein weiteres gutes Beispiel für die Nachwirkung seelischer Vorgänge auf die Funktionen des weiblichen Genitale, welche sonst von Willen und Vorstellung ganz unabhängig sind, ist die Beeinflussbarkeit des Eintrittes der Menstruation durch Autosuggestion der Patientin. Es ist hinreichend bekannt, daß der Eintritt der Menstruation durch Befürchtungen oft weit hinaus verschoben wird.

Das sind jene Fälle von psychogener *Suppressio mensium* und psychogener Metrorrhagie, welche nicht gynäkologisch, wohl aber durch Psychotherapie zu beeinflussen sind, wie nachfolgendes Beispiel zeigt:

Beispiel: Pat. H., 29 Jahre alt, hat einmal geboren. Körpergewicht 75 kg, reichliches Fettpolster. Ihr Schlaf dauert meist nur 2 Stunden und ist durch kein Schlafmittel zu beeinflussen, dagegen mit gutem Erfolg durch Psychotherapie. Die Suggestibilität hat einen so hohen Grad erreicht, daß es dem Autor dieser Mitteilung zweimal gelingt, durch psychischen Einfluß an einer von ihm bezeichneten Hautstelle eine ca. einmarkstückgroße, mit Flüssigkeit gefüllte Blase hervorzurufen. (Der ganze Vorgang wurde durch einen Dermatologen kontrolliert.) Genitalbeschwerden: Patientin leidet an unregelmäßigen Menses mit Pausen bis zu 9 Wochen. Am ersten Menstruationstag tritt regelmäßig unstillbares Erbrechen ein, welches sich durch medikamentöse Behandlung nicht stillen läßt, dagegen durch Psychotherapie. Schon 3 Wochen nach Ablauf einer Menstruation, also 1 Woche vor den zu erwartenden Menses, treten Verstimmung, Schwere in den Gliedern, Magenkrämpfe, Kopf- und Kreuzschmerzen auf. Dieser Zustand steigert sich und wird fast unerträglich, bis schließlich nach mehreren Wochen die Menstruation eintritt.

Gynäkologische Behandlungen im Sinne der Hyperämisierung des Genitale, wie manuelle Massage, Skarifikation des Uterus zum Zwecke einer Regulierung der Menstruation blieben völlig erfolglos.

Durch Psychotherapie dagegen tritt mit kalendriger Regelmäßigkeit die Menstruation wieder auf.

Später ändert sich der Menstruationstypus, es entstehen Menorrhagien von 14tägiger Dauer. Durch Psychotherapie wird die Blutung sofort zum Stillstand gebracht (Kohnstamm, Therapie der Gegenwart, August 1907 und Kohnstamm und Pinner, Verhandlungen der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft 1908). Vergleiche auch Seite 235 oben.

Alle diese besprochenen Folge- und Begleiterscheinungen seelischer Vorgänge haben die Neigung, sich zu fixieren. Sie bleiben auch dann bestehen, wenn das seelische ätiologische Moment für das Bewußtsein des Individuums seine Bedeutung längst verloren hat und in Vergessenheit geraten ist. Dadurch wird es ganz besonders verständlich, daß die Patientinnen diese fixierten körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen am Genitale als Symptome organischer Erkrankungen deuten und deshalb den Gynäkologen aufsuchen.

f) Die Diagnose der exogenen und endogenen nervösen Störungen des weiblichen Genitale.

Ist durch die Allgemeinuntersuchung der Patientin eine Infektionskrankheit ausgeschlossen, sind keine Bluterkrankungen vorhanden, erweisen sich die Zirkulations- und Respirationsorgane, der Verdauungstraktus und die Harnwege als normal, können weiter im weiblichen Genitale selbst keinerlei organische Veränderungen von klinischer Bedeutung nachgewiesen werden, so darf die Ursache einer Funktionsstörung im weiblichen Genitale im Nervensystem zu suchen sein.

Eine genaue Untersuchung des Nervensystems selbst wird organische Erkrankungen im Gehirn, im Rückenmark und in den peripheren Nerven aufdecken, wenn diese die Ursache einer funktionellen Störung im weiblichen Genitale sind.

Wenn sich nun auch das Nervensystem als organisch gesund erweist, so sind die Störungen in der weiblichen Genitalfunktion als sogenannte funktionelle Störungen zu betrachten. Mit diesem Ausdruck will ich hervorheben, daß keine morphologischen Veränderungen, weder am Nervensystem, noch an den von ihm versorgten Erfolgsorganen, nachgewiesen werden können, oder daß die Veränderungen an den Erfolgsorganen, z. B. Hyperplasie der Schleimhaut, die Störungen der Lebensvorgänge nicht in genügender Weise zu erklären vermögen.

Der Ausdruck „funktionelle Störungen im weiblichen Genitale“ umfaßt alle jene Zustände der lebenden Substanz, welche Abweichungen der Lebensvorgänge im weiblichen Genitale im Sinne von Erregungszuständen und Lähmungen darstellen (vgl. S. 210).

Die Aufgabe der Diagnose ist aber mit der Sicherung einer Genitalstörung als funktioneller Störung keineswegs beendet. Sie hat in jedem Einzelfalle, gestützt auf die Anamnese und in Berücksichtigung der übrigen Körperorgane festzustellen, ob die Ursache der Erregungssteigerung bzw. der Lähmungen von Lebensvorgängen im Genitale durch exogene chemische oder physikalische Einflüsse oder durch endogene Einflüsse, wie Störungen in den Drüsen mit innerer Sekretion, durch die Produkte von Stoffwechselkrankheiten, ferner durch Ermüdung und Erschöpfung oder schließlich durch psychogene Ursachen hervorgerufen sind (siehe 215—241).

Nur die richtige Erkenntnis der Ursache einer funktionellen nervösen Genitalstörung gibt einen Angriffspunkt für eine ätiologische Therapie.

Es ist hier nicht der Ort, auf die Diagnostik aller eben aufgezählten primären Ursachen funktioneller Störungen des weiblichen Genitale einzugehen. Ich beschränke mich lediglich, zum Zwecke eines Paradigma für die Diagnose der endogenen nervösen Genitalstörungen, die Diagnostik der psychogenen Genitalstörungen zu besprechen, und verweise im übrigen auf die Lehrbücher der inneren Medizin, sowie auf das in den vorhergehenden Kapiteln Gesagte.

Lassen Anamnese und Status in der Psyche die primäre Ursache einer nervösen Genitalstörung vermuten, so ist durch eine ausführliche Psychanamnese die Denkweise der Patientin zu erforschen.

Vor allem ist es wichtig, fortschreitende Prozesse im Gehirn gegenüber Reaktionen einer psychopathischen Konstitution zu unterscheiden. Fehlen fortschreitende Prozesse, so sind die funktionellen Störungen im weiblichen Genitale als Teilerscheinungen eines Symptomenkomplexes aufzufassen, welcher als Folge- und Begleiterscheinung einer psychopathischen Konstitution zu deuten ist.

Bei der Psychanamnese des Einzelfalles ist ein klarer Einblick zu gewinnen, in welcher Richtung sich die psychopathische Denkweise der Patientin bewegt. Während die einen die Bedürfnisse des täglichen Lebens überwerten, beunruhigt die anderen ihre Gesundheit. Wieder andere sind besorgt um religiöse oder ethische Werte und noch andere beunruhigen ihre sexuellen Triebe. Allen diesen Patientinnen ist die Neigung zu Überwertung im allgemeinen und die Überwertung ihrer einzelnen Wünsche und Befürchtungen eigentümlich.

Schließlich ist nach Erlebnissen zu forschen, deren Nachwirkungen ebenfalls oft zu psychogenen Symptomenkomplexen führen können. Vergl. die Beispiele auf S. 240 und S. 241. Dabei ist nach meinen Erfahrungen eine Aufdeckung aller für die Patientin peinlichen Einzelheiten gar nicht nötig. Nur die Erkenntnis der psychischen Ursache ermöglicht im Einzelfalle eine rationelle Therapie der psychogenen Störungen im weiblichen Genitale.

Hier drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob der Gynäkologe oder der Neurologe der zur Heilung psychogener Genitalsymptome Berufene ist.

Ich habe auf S. 241 unten gezeigt, daß Patientinnen um ihrer psychogenen körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen am Genitale willen, gerade weil sie diese Genitalstörung als Folge einer organischen Erkrankung auffassen, meist den Gynäkologen befragen. Es ist deshalb die Sache des Gynäkologen, die Diagnose einer psychogenen Genitalstörung zu stellen und den Behandlungsplan zu entwerfen.

Aber auch dem Neurologen wird der Gynäkologe große Dienste leisten, wenn er bei Patientinnen, in deren Krankheitsverlauf Genitalsymptome auftreten, die organische Intaktheit des Genitale nachweisen oder den Neurologen von der völligen Harmlosigkeit einer leichten Abweichung im Genitale von der Norm unterrichten kann.

Dieses ist um so wichtiger, als heute noch vielfach bei Laien und Ärzten der Glaube herrscht, daß körperliche Folge- und Begleiterscheinungen bei Psychoneurosen, ja sogar bei Psychosen, durch harmlose Abweichungen, wie Damm- und Zervixrisse oder Lageveränderungen von Uterus und Ovarien reflektorisch hervorgerufen werden.

Es muß hier hervorgehoben werden, daß Psychiater und Neurologen von jeher auf die Unrichtigkeit dieser Auffassung aufmerksam gemacht haben und, daß in jüngster Zeit die Gynäkologen, infolge unzähliger Mißerfolge nach operativer Behandlung obengenannter Abweichungen anfangen, die Auffassung der Psychiater zu begreifen und ihnen beizupflichten.

g) Die Therapie der exogenen und endogenen nervösen Störungen des weiblichen Genitale.

Für die Therapie der toxischen Erkrankungen des Nervensystems, welche mit Funktionsstörungen des weiblichen Genitale einhergehen, sowie für die Therapie der Blutdrüsen und Stoffwechselerkrankungen, der Ermüdung und der Erschöpfung als Ursache von Genitalstörungen verweise ich auf die Lehrbücher der inneren Medizin.

Dagegen sei hier die Behandlung der psychogenen Genitalstörung besprochen, weil eine zusammenfassende Darstellung hierüber in den Lehrbüchern für Neurologie noch fehlt.

Nur eine psychische Therapie kann eine von Erfolg begleitete Behandlung psychogener Genitalstörungen sein.

Es ist jede Scheinbehandlung des normalen Genitale „ut aliquid fieri videatur“ zu unterlassen. Ganz abgesehen davon, daß eine Indikation zur

Behandlung bei organisch gesund befundenem Genitale fehlt, würde jeder örtliche Eingriff eine den psychotherapeutischen Bestrebungen entgegengesetzte Wirkung erzielen. Er bringt nur Verschlimmerungen, indem er die Patientin in dem falschen Glauben „genitalkrank“ zu sein, bestärkt.

Durch erfolglose örtliche Behandlung macht sich bei den Psychoneurosen die ihnen eigentümliche Neigung zu egozentrischer Stellungnahme und Überwertung ihrer Erlebnisse geltend, indem sie auch die Erfolglosigkeit der lokalen Behandlung überwerten und als Beweis einer organischen Erkrankung deuten. Wiederholte erfolglose Behandlung befestigt in ihnen den Glauben, unheilbar krank zu sein. Die Angst vor der unheilbaren Krankheit steigert sich. Dadurch nimmt die Erregbarkeit des Nervensystems einen so hohen Grad an, daß psychogene Störungen im ganzen Körper der Patientin auftreten. Sie arbeitet sich, wie Dubois so trefflich sagt, „in eine verhängnisvolle Spirale hinein“, aus der ihr nur die psychische Behandlung des Arztes hinaushelfen kann. Dieser Zustand wird nicht selten derart quälend, daß die Patientin in ihrer Hilflosigkeit Selbstmordgedanken äußert.

Für die psychoneurotischen Symptome der Genitalsphäre ist die Psychotherapie die ätiologische Behandlung. Sie allein bringt psychische Beruhigung und damit das allmähliche Verschwinden der psychoneurotischen und funktionellen Störungen im Genitale.

In erster Linie ist es notwendig, die genitalgesunden von den wirklich genitalkranken Patientinnen zu trennen. Die Notwendigkeit, das Schwesternpersonal entsprechend zu unterrichten, geht aus dem Beispiel S. 240 hervor.

Wenn es die Genitalsymptome selbst sind, welche die Patientin zu hypochondrischen Vorstellungen veranlassen, so ist sie von der Harmlosigkeit und Bedeutungslosigkeit ihrer Störungen zu unterrichten und ihr mitzuteilen, daß ihr Genitalapparat organisch völlig gesund sei.

Nur wenn eine Patientin von der Grundlosigkeit ihrer Beunruhigung nicht zu überzeugen ist und die harmlose Anomalie (z. B. ein symptomloses Myom) oder dieses oder jenes funktionelle Genitalsymptom (Wehenschmerz) andauernd Gegenstand der Überwertung sind, erst dann erkenne ich das Recht an, den Tumor oder die andauernd abnorme Funktion, im Interesse des Gesamtindividuums, auszuschalten. Die Gelegenheit hierzu ist äußerst selten.

Sind die Genitalsymptome Folge- und Begleiterscheinungen der Überwertung tatsächlicher Erlebnisse oder überwertiger Ideen, so besteht die Notwendigkeit einer psychotherapeutischen Behandlung.

Unter den psychotherapeutischen Behandlungsmethoden empfehle ich dem Gynäkologen ausschließlich die Wachsuggestion und unter diesen Methoden die Methode der „Persuasion“ von Dubois im Sinne einer belehrenden Aufklärungstherapie. Was der Gynäkologe damit nicht zu erreichen vermag, ist dem Neurologen zu überlassen.

Jede psychische Behandlung psychischer Genitalsymptome beginnt mit der Beruhigung der Patientin durch Aufklärung über die völlige Intaktheit ihrer Genitalorgane. Ich suche im einfachen Gespräch und bei wachem Zustande ihr klar zu machen, daß ihre Genitalsymptome mit vielen psychoneurotischen Symptomen an ihren anderen, ebenfalls gesunden Organen, gleichbedeutend sind. Hierauf erkläre ich ihr, daß alle ihre psychogenen Beschwerden, die Genitalsymptome sowohl, wie die Symptome an anderen Körperorganen, lediglich Begleit- und Folgeerscheinungen ihrer „Sucht“ zu egozentrischer Stellungnahme und Überwertung tatsächlicher Erlebnisse und Ideen sind. Ich suche durch Wiederholungen im weiteren Gespräch die Patientin dahin zu bringen, das Fehlerhafte ihrer Denkweise einzusehen und ihr Klarheit darüber zu verschaffen, daß mit dem Aufhören der Überwertung und dem Fallenlassen

der überwertigen Ideen auch die körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen verschwinden.

Eine Besprechung der Therapie derjenigen psychogenen Genitalsymptome, welche als Nachwirkungen früherer Erlebnisse auftreten, würde hier zu weit führen. Ich verweise deshalb auf die Lehr- und Handbücher der Psychopathologie.

Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß für eine erfolgreiche Behandlung dieser psychogenen Genitalsymptome ein Beherrschen der psychobiologischen Vorgänge unerläßliche Voraussetzung ist.

Den erschöpften Körper bringe ich durch Bettruhe auf das normale Gewicht.

Die Zahl der Patientinnen, welche wegen psychogener Genitalsymptome den Rat des Gynäkologen in Anspruch nehmen, ist groß. Sie beträgt in der klinischen Abteilung ca. 4⁰/₁₀ aller Eingewiesenen. In den gebildeten Ständen sind es weit mehr.

Der Arzt, der sich mit Gynäkologie beschäftigen will, wird demnach gut tun, sein Interesse auch der Psycho-Pathologie zuzuwenden.

Die Psychosen.

Bei akuten Psychosen tritt oft für Wochen und Monate Amenorrhoe ein. Die Wiederkehr der Menses gilt als Zeichen der Besserung oder der definitiven Verblödung. Bei Psychosen mit erotischen Vorstellungen zeigt sich Hypersekretion eines völlig leukozytenfreien Sekretes der Bartholinischen Drüsen. Der macerierende Einfluß dieses, den Introitus vaginae dauernd befeuchtenden Sekretes führt zu Entzündungen und Florawechsels. Die Patientinnen beklagen sich über andauerndes Brennen im Introitus. Die Libido ist bald vermindert, bald gesteigert. Im übrigen aber fehlen die beim Einfluß der Psychoneurosen beschriebenen körperlichen Symptome bei allen denjenigen Psychosen, welche sich nicht um ihre Genitalfunktionen kümmern. Der Geburtsverlauf ist bei Psychosen ein auffällig glatter, wenn keine Mißverhältnisse zwischen Geburtskanal und Geburtsobjekt vorliegen.

B. Der Einfluß der Funktionen und Erkrankungen des weiblichen Genitale auf das Nervensystem.

a) Vorbemerkungen.

Bevor wir zu den Besprechungen des Einflusses der inneren Sekretion des Ovariums und der Schwangerschaft, sowie des Einflusses von Erkrankungen der weiblichen Genitalien auf das Nervensystem übergehen, müssen unsere allgemeinen Kenntnisse über die Beziehungen der inneren Sekrete, welche auf hämatogenem Wege zum Nervensystem gelangen, beschrieben werden.

In den Vorbemerkungen zum Kapitel XI, S. 215 „Nervensystem“ habe ich gezeigt, daß die beiden antagonistisch wirkenden Abschnitte, das autonome und das sympathische System, verschiedene Affinität zu dem Sekret aus Blutdrüsen besitzen, und daß diese beiden Systeme bei den einzelnen Individuen keineswegs stets im Gleichgewicht der Erregbarkeit stehen. Das völlige Fehlen von Begleit- und Folgeerscheinungen bei den Menses und der sogenannten Ausfallserscheinungen in der Klimax von seiten des Zentralnervensystems bei der einen Gruppe von Individuen, sowie das Auftreten starker, die Arbeitsfähigkeit und den Lebensgenuß beeinträchtigender Symptome auf der anderen Seite, dürfte schließlich auch noch zum Teil auf Unterschieden in den Affinitäten beruhen, welche die inneren Sekrete und ihre Abbauprodukte bei ihrem

Eintritt in den Nervenzellen vorfinden. Dies ist ein Vorgang, wie ihn die Pharmakologen zur Erklärung der verschiedenen Reaktionsweisen zusammengehöriger Gebiete des Zentralnervensystems gegenüber Giften zugrunde legen.

In dieser Verschiedenheit der Erregbarkeitsverhältnisse im autonomen und im sympathischen System liegt mit ein Grund der so verschiedenartigen Reaktion des Nervensystems der einzelnen weiblichen Individuen gegenüber den in ihrem Ablauf im allgemeinen gleichartigen Lebensvorgängen im Genitale.

Gelangen paraenteral differente chemische Körper, wie z. B. Ovarialsekrete, chorale Elemente und Sekrete der lebenden Plazenta in das strömende Blut, so wissen wir heute, daß das in die Zirkulation eindringende innere Sekret nicht unbeeinflußt zum Nervensystem gelangt. Es wird während seiner Anwesenheit im Blut teils umgebaut, teils zu wirkungslosen Körpern abgebaut.

Unter den Umbauprodukten befinden sich solche von hochtoxischer Wirkung und es reagiert der Organismus darauf mit Intoxikationserscheinungen, d. h. mit mikroskopisch nachweisbaren Veränderungen der lebenden Substanz, aber auch mit solchen, die mikroskopisch nicht nachweisbar sind.

Die Einwirkung der inneren Sekrete des Ovariums und der Gravidität auf das Nervensystem soll im nachfolgenden beschrieben werden.

b) Der Einfluß des Keimdrüsensekretes.

Klinische Beobachtungen und Experimente am Tier lehren, daß auch die Keimdrüsen — beim weiblichen Individuum die Ovarien — in Analogie der Schilddrüse, Sekrete produzieren, welche in verschiedener Weise die Genitalien und den Organismus beeinflussen. Auch diese Sekrete werden, ohne Ausführungsgang, an das Blut abgegeben.

Das Keimdrüsensekret wechselt während der Lebensdauer des weiblichen Individuums in seiner Zusammensetzung. Während der Entwicklungszeit bis zum Eintritt der Pubertät fehlt das Sekret aus Follikelepithelluteinzellen, weil in diesem Zeitraum die wachsenden Follikel ausschließlich atresieren und eine Corpus luteum-Zellbildung aus Follikelepithelien ausbleibt.

Die Zusammensetzung des Keimdrüsensekretes wechselt aber auch in der geschlechtsfähigen Zeit der Frau, bald ist es reichhaltiger an Produkten der Follikelepithelien und an Sekreten aus Thekaluteinzellen, bald wird es, dank der Umwandlung der Follikelepithelien zu Epithelluteinzellen, reichhaltiger an Corpus luteum-Sekret.

Vieles spricht dafür, daß dem Sekret der Follikelepithelien und besonders der Zellen der Theca interna eine Allgemeinwirkung auf den weiblichen Körper im Sinne der Vasodilatation zukommt. Demgegenüber wirkt das Sekret der Follikelluteinzellen antagonistisch (Seitz).

Der Einfluß des Keimdrüsensekretes auf das Genitale selbst ist in Abschnitt III des Buches beschrieben worden. Hier soll sein Einfluß auf den weiblichen Körper im allgemeinen dargestellt werden.

Entgegen früheren Anschauungen wissen wir heute, daß ein gesetzmäßiges wellenförmiges Auf- und Absteigen der Körperfunktion des Weibes, als Ausdruck eines gleichmäßigen Einflusses des Keimdrüsensekretes auf den weiblichen Körper, nicht besteht und dies wohl wegen der oben dargestellten großen Verschiedenheit in der Reaktionsweise der einzelnen Individuen ihrem Keimdrüsensekret gegenüber (Schickele). Es werden wohl Puls, Temperatur, Muskelkraft, Stoffwechsel, das zytologische Blutbild und die Gerinnungsfähigkeit des Blutes durch das Keimdrüsensekret beeinflusst. Allein dieser Einfluß ist nicht bei allen Frauen gleichsinnig. In der zeitlich gleichen Phase der

Ovarialtätigkeit kann bei den einen Frauen ein Anstieg, bei den anderen ein Abfall und bei dritten gar kein Einfluß des Keimdrüsensekretes auf die oben erwähnten Körperfunktionen beobachtet werden. Auch die pharmakodynamische Prüfung des viszeralen Nervensystems mit vagotropen und sympathikotropen Giften (Pilocarpin, Atropin, Adrenalin) lehrt, daß bei den verschiedenen Individuen zur Zeit der Menses die Reizschwelle des viszeralen Nervensystems gegenüber den Zeiten des Intermenstrums weder gleichsinnig noch gleichmäßig sinkt bzw. steigt (Dahlmann).

Ebenso ist der Einfluß des Keimdrüsensekretes auf das Allgemeinbefinden der einzelnen Individuen durchaus verschieden. Selbst bei den gleichen Personen wechseln die subjektiven Empfindungen, sowohl während der einzelnen Lebensabschnitte, wie während eines Jahres von Monat zu Monat.

Die einen beobachten den Einfluß des Keimdrüsensekretes kaum; andere registrieren Veränderungen ihrer Empfindungen und dritte leiden darunter. Nur bei den letzten zeigen sich deutliche Symptome einer gesteigerten Erregbarkeit im zerebrospinalen, wie im viszeralen Nervensystem. Unter den körperlichen Symptomen des zerebrospinalen Systems finden sich Parästhesien und Algien aller Art. Die häufigsten sind Kopfschmerzen, ziehende Schmerzen im Kreuz und im Unterleib, Völlegefühl und Drängen nach unten. Weiter klagen diese Patientinnen über Motilitätsstörungen, wie Anfälle von Niesen, Singultus, Husten, Zittern.

Die körperlichen Symptome im viszeralen System sind vor allem vasomotorisch. Dahin gehören Blutwallungen, Schweißausbrüche, Schwindel, Herzklopfen. Aber auch Motilitätsstörungen der glatten Muskulatur können beobachtet werden, wie Atonie des Magendarmtrakts, Meteorismus, Obstipation oder auch, entgegengesetzt Hypertonie, wie Erbrechen und Durchfall.

Daneben treten psychische Symptome auf und stehen manchesmal im Vordergrund der Erscheinungen.

Ich beobachtete bei diesen Frauen im Prämenstruum und zur Zeit der Menses in den verschiedensten Abstufungen gesteigerte Ermüdbarkeit und Erschöpfbarkeit, gesteigerte affektive Reizbarkeit, Neigung zu Verstimmung, zu überwertigen Ideen, Unlust zur Arbeit und Mutlosigkeit.

Bei vereinzelt Individuen scheinen sich im Prämenstruum hochtoxische Abbauprodukte der Ovarialsekrete zu bilden. Ihre Einwirkung auf das Nervensystem ist der Giftwirkung bei allgemeinen Infektionskrankheiten ähnlich. Regelmäßig wiederholen sich dann bei den Menses allgemeine Abgeschlagenheit, Somnolenz, leichte Bewußtseinsstörungen, heftige Kopfschmerzen und Erbrechen. Zugleich stellen sich auf der Haut, wie bei Infektionskrankheiten, Exantheme, herpetiforme und urtikariaähnliche Ausschläge ein.

Der Einfluß des Keimdrüsensekretes auf die verschiedenen erkrankten Organe des weiblichen Körpers wird in den Kapiteln I—X, S. 157 bis S. 209 besprochen. An dieser Stelle erwähne ich nur den Einfluß der Ovarialsekrete auf die psychopathische Anlage.

Selbst da beobachten wir wiederum diametral entgegengesetzte Einwirkungen der Ovarialfunktion. Die einen Individuen bleiben prämenstruell und während der Menses völlig unbeeinflusst. Bei anderen treten entweder prämenstruell, während der Menses oder im Anschluß daran entsprechende Reaktionen auf. Bei einer weiteren Gruppe von Individuen, mit fortschreitenden psychischen Prozessen, werden durch die Ovarialsekrete neue Schübe ausgelöst (symptomatische Menstrualpsychose).

¹⁾ Literatur darüber siehe Biedel.

Die Hyperfunktion des Ovariums. Hypergenitalismus.

Von einer relativen und zeitlich zu verstehenden Hyperfunktion des Ovariums darf gesprochen werden, wenn im Ovarium vorzeitig die physiologischen Funktionen der Pubertätszeit auftreten.

Die äußeren Zeichen dieser Frühreife sind psychische und körperliche. Neben geistiger Frühreife entwickeln sich vorzeitig die primären und sekundären Geschlechtscharaktere. Die Brüste und die äußeren Genitalien nehmen vorzeitig die Form und die Größe der Pubertätszeit an, das gleiche gilt für die Entwicklung der Schamhaare und den Eintritt der menstruellen Blutungen.

Bei solchen Individuen tritt nach anfänglich überstürztem Knochenwachstum und schnellem Zahnwechsel vorzeitig der Verschluß der Epiphysenfuge ein. Schließlich bleibt ihre Körperlänge kleiner als bei Durchschnittsmenschen.

Von einer relativen Hyperfunktion kann dann gesprochen werden, wenn der Ablauf der Follikelreifung und der Umbau der Follikelhöhle zu einem Corpus luteum, dessen Blühen und Verblühen zeitliche Störungen erleiden.

Alsdann werden das Genitale und der Gesamtorganismus durch das innere Sekret der Follikелеlemente länger als sonst beeinflusst. Wenn aus diesen atresierenden Follikeln eine Follikelzyste entsteht, so darf angenommen werden, daß auch absolut größere Mengen von dem inneren Sekret einer Follikelzyste dem Gesamtorganismus zufließen.

Beispiel: Stillstand der Reifung vor dem Follikelsprung. Entwicklung einer Follikelzyste, deren Lumen von Follikel-epithel und Theca lutein-Zellen begrenzt ist. Sie führt zu zeitlicher und absoluter Hyperfunktion des Follikel- und Theca lutein-Epithels. Als äußeres Zeichen der die Blutung fördernden Wirkung treten gelegentlich ebenso lange andauernde uterine Blutungen aus dem völlig normalen Uterus auf, als die Follikel- bzw. Theca lutein-Zyste bestehen bleibt (eigene Beobachtung mit histologischer Untersuchung der Follikelzyste und der Uterusschleimhaut).

Fällt der Stillstand nach dem Follikelsprung in die Zeit der Blüte des Corpus luteum und entsteht eine Corpus luteum-Zyste, so gilt mutatis mutandis auch hier das im Beispiel Gesagte. Als äußeres Zeichen der Hyperfunktion der blutungshemmenden Wirkung des Corpus luteum-Sekretes verzögert sich alsdann gelegentlich der Eintritt der Menstruation. Sobald die Corpus luteum-Zyste entfernt wird, treten die Menses prompt wieder ein (Halban u. a.).

Nach Aschner, Schröder u. a. soll sich in den Ovarien chlorotischer Frauen mit Meno- und Metrorrhagien regelmäßig eine größere Zahl degenerierter Follikel vorfinden, während Corpora lutea vielfach nicht vorhanden sind.

In den metrorrhagisch blutenden Uterusschleimhäuten, welche zu Ovarien ohne Corpora lutea gehören, fehlen die charakteristischen Veränderungen für den physiologischen Ablauf des menstruellen Phasenwechsels. Als Folge der gestörten Follikelreifung, einhergehend mit Follikelhyperfunktion, erblickt Schröder die dauernde Hyperämisierung der Uterusschleimhaut.

Neben atypischen hyperplastischen Schleimhautbildern führt diese unausgesetzte Blutüberfüllung des Uterus zu Stase, Thrombose und infolge davon zu Nekrobiose vereinzelter Schleimhautbezirke. In dieser Nekrobiose sieht er die letzte Ursache der metrorrhagischen Blutungen.

Für diese Schleimhautveränderungen und die übrigen weniger charakteristischen Bilder am Corpus uteri möchte Schröder den Ausdruck *Metro-pathia haemorrhagica* reserviert wissen.

Demgegenüber halte ich es für unrichtig, mit dieser Follikelhyperfunktion des Ovariums allein und bei im übrigen normalem Uterus alle atypischen Blutungen erklären zu wollen (vgl. S. 240 u. 241 psychogene Blutungen).

Die Bedeutung der Hyperfunktion des Follikelepithels (Follikelzysten), des Theca lutein-Epithels (Theca lutein-Zysten) und des Corpus luteum-Epithels (Corpus luteum-Zysten) für den Gesamtorganismus ist zur Zeit unbekannt.

In früheren Zeiten wurden neurasthenische und hysterische Patientinnen, sowie andere psychoneurotische Individuen, wenn sie neben anderen zahlreichen Algien auch in der Ovarialgegend schmerzhaft Stellen zeigten, von vielen Gynäkologen laparotomiert. Fanden sich alsdann die Ovarien durch zahlreiche, im Wachstum befindliche Follikel etwas vergrößert, so bezeichneten jene Operateure die Veränderungen an den Ovarien mit dem Namen „kleinzystische Degeneration“ und suchten durch die Entfernung solcher Ovarien die Psychoneurose zu heilen (vgl. S. 243). Die vielen Mißerfolge ließen den Irrtum dieser Auffassung erkennen.

Aplasia, Hypoplasia, Hypofunktion des Ovarium.

Ob eine kongenitale Aplasie der weiblichen Keimdrüsen tatsächlich vorkommt, ist zur Zeit noch fraglich. Dagegen sind die Keimdrüsen, wie alle anderen Blutdrüsen, während ihrer intra- wie extrauterinen Entwicklungszeit zahlreichen Schädigungen ausgesetzt. Je nach dem Grade der Einwirkung derselben auf die sich entwickelnden Ovarien hemmen sie deren rechtzeitige Ausbildung oder beeinträchtigen deren Funktionstüchtigkeit durch Störungen der Corpus luteum-Bildung und des Follikelwachstums bis zur völligen Funktionsuntüchtigkeit des Ovariums.

Berücksichtigt man, daß nicht nur das Ovarium, sondern alle Blutdrüsen den gleichen Schädigungen ausgesetzt sind, und bedenkt man außerdem den Einfluß der geschädigten Blutdrüsen ihrerseits auf das Ovarium (vgl. S. 221 u. ff.), so ist es klar, daß die kongenitale, wie die in der Entwicklungszeit und während des extrauterinen Lebens erworbene Hypoplasie der Genitalien auf zahlreiche direkte und indirekte Ursachen zurückgeführt werden können.

Als Beispiel für Gifte, welche schon während des intrauterinen Lebens die Blutdrüsen schädigen und über die Thyreoidea auch das Genitale beeinflussen, sei das Kropfgift jener Gegenden erwähnt, in welchen Kropf, Taubstummheit und Kretinismus endemisch sind. Lebt das aufwachsende Kind in der Kropfgegend weiter, so schädigt das Kropfgift die wachsenden Blutdrüsen in ihrer Entwicklung. Dauert die Einwirkung des Kropfgiftes bis zur Pubertät an, so entsteht das allgemein ungleichmäßig verengte Becken. Über Myxödem und Ovarialfunktion vgl. S. 223.

Ähnlich wie das Kropfgift wirken chronischer Alkoholismus der Eltern und frühzeitiger Alkoholgenuß der Kinder.

Auch sind es die akuten Infektionskrankheiten im Kindesalter, Scharlach und Diphtherie, welche, wie ich mich durch vergleichende histologische Untersuchungen an Kinderovarien selbst überzeugen konnte, unverhältnismäßig viele Primitivfollikel zerstören und zur Atresie bringen.

Mangelhafte Anlage, gestörte Entwicklung und Hypofunktion des Ovariums hemmen ihrerseits den rechtzeitigen Abbau der Thymus und des lymphatischen Systems. Es bleibt ein großer Thymusrest zurück, und kompensatorisch tritt Hyperplasie der Thyreoidea und der Hypophyse ein. Diese beeinflussen ihrerseits einseitig das viszerale Nervensystem.

Auf diese Weise wird die Hypoplasie und die Hypofunktion im weiblichen Genitale zum primären ätiologischen Moment pluriglandulärer Blutdrüsenstörungen (vgl. Seite 229).

Die Hypoplasie und Hypofunktion, die Amenorrhoe und die Sterilität sind alsdann mit Funktionsstörungen anderer Blutdrüsen vergesellschaftet.

Die Krankheitsbilder sind gleichartigen Symptomenkomplexen ähnlich, bei welchen die Hypofunktion und Hypoplasie des Genitale erst im späteren Alter und zwar als Folgeerscheinung einer primären Erkrankung anderer Blutdrüsen entstehen. (Vgl. S. 224.)

Solche einander ähnliche, aber doch in der Entwicklung der Erscheinungen voneinander unterscheidbare Symptomenkomplexe sind die Zustände, die mit den Namen:

Pseudohermaphroditismus secundarius,
 Infantilismus,
 Eunuchoidismus,
 Status thymicus,
 Status thymico-lymphaticus

bezeichnet werden.

Bei diesen organisch bedingten Zuständen bleibt gelegentlich das davon betroffene Individuum auf einer geistig niedrigen Stufe stehen.

Gelingt es, die primäre Ursache dieser Zustände zu entdecken, so führt Substitutionstherapie zur Besserung der körperlichen Symptome und gelegentlich sogar zur Aufhellung des Geistes. Als Beispiel diene die Behandlung des Myxödem mit Schilddrüsenersatz.

Hier sei ganz besonders davor gewarnt, solche Zustände mit psychogenen Erschöpfungszuständen zu verwechseln. Letztere sehen bei oberflächlicher Betrachtung den Enteroptosen mit Hypofunktion des Genitale ähnlich, da sie, dank des psychogenen Erschöpfungszustandes, zu Amenorrhoe und durch Abmagerung zu enteroptotischen Verlagerungen der Bauchhöhlenorgane führen. Dagegen reagieren sie gar nicht oder mit toxischen Erscheinungen auf jede Substitutionstherapie.

Die psychogenen Erschöpfungszustände sind dank des meist gut ausgebildeten Intellektes psychoneurotischer Individuen ein gutes Objekt für eine ätiologische Therapie, d. h. die Psychotherapie.

Der Einfluß des Ausfalles des Keimdrüsensekretes auf den Gesamtorganismus nach Kastration und Klimax.

Der Ausfall des Keimdrüsensekretes entsteht durch Entfernung der Eierstöcke (Kastration) auf künstlichem Wege und durch Klimax auf natürlichem Wege. Damit fällt die Zufuhr von Keimdrüsensekret zum Blute fort.

Die Rolle, welche die sogenannte interstitielle Drüse nach der natürlichen Klimax oder der Röntgenkastration noch spielt, vernachlässige ich hier, da die Kenntnisse darüber zur Zeit noch völlig ungenügende sind.

Aus den spärlichen Angaben aus der Literatur geht hervor, daß frühzeitig, vor dem Eintritt der Pubertät kastrierte Mädchen, welche das 15. Lebensjahr erreicht haben, folgende Veränderungen zeigen:

Es fehlt die Entwicklung der Brüste, der Brustwarzen und der äußeren Genitalien. Der Querdurchmesser des Beckenausganges ist verengt, die Menses fehlen.

Wird die Kastration frühzeitig, aber kurze Zeit nach Eintritt der Pubertät ausgeführt, so bleiben die äußeren Geschlechtscharaktere auf der zur Zeit der Kastration bestandenen Entwicklungsstufe stehen. Nur der Uterus erscheint bei der rektalen Untersuchung atrophisch. Da der Hymenalring bei solchen Mädchen erhalten ist, wird man sich ausgedehnter Messungen der Vagina und des Uterus enthalten.

Beispiel: Bei einer Patientin, welche mit 13 Jahren zum ersten Male menstruierte und mit 15 Jahren kastriert wurde, fand sich in ihrem 29. Lebensjahre folgender Blutstatus:

Hämoglobingehalt 87/70 (Sahli),

Erythrozyten 4 850 000,

Leukozyten 6900,

Färbeindex 1,2,

dazu fand sich im Blute eine neutrophile Leukopenie, 32,5%,
eine Lymphozytose von 56,5%.

Die Blutgerinnungszeit war von 3 Minuten (Mittelwert der Apparatur) auf 6 Minuten 30 Sekunden verzögert.

Der Blutdruck (maximal) betrug 110 Hg.

Im Blute konnte keine Vermehrung adrenalinähnlicher Substanzen nachgewiesen werden (Pharmakologisches Institut).

Verdünnungs- und Konzentrationsvermögen der Niere normal, Reststickstoff im Blute 0,058%.

Eine gesteigerte Erregbarkeit des sympathischen Systems konnte nach Injektion von $\frac{3}{4}$ cem Adrenalin nicht nachgewiesen werden. Dagegen reagierte die Patientin deutlich mit Salivation und Schweißsekretion auf Pilocarpin.

Der Blutzucker betrug nüchtern 0,092% und stieg nach Belastung mit 100 g Traubenzucker nüchtern per os auf 0,123% (2 Stunden nach der Einnahme des Traubenzuckers gemessen) und betrug 4 Std. nach der Einnahme wieder 0,086%. Die Harnproben waren stets zuckerfrei (eigene Beobachtung).

Der Einfluß des Ausfalles der Keimdrüsensekretion auf die einzelnen Organe wird in den einzelnen Kapiteln dieses Abschnittes besprochen. Vgl. S. 257—209.

Da aber alle nach Kastration oder Klimax gelegentlich zu beobachtenden Einzelercheinungen heute noch vielfach mit funktionellen Störungen aus anderen Ursachen, zu einem Gesamtsymptomenkomplex zusammengeworfen, als direkt notwendige Folge der Kastration dargestellt und in ihrer klinischen Bedeutung mißdeutet und überwertet werden, so sollen hier die sogenannten Ausfallerscheinungen nach Kastration und Klimax noch im Zusammenhang besprochen werden.

Als nie ausbleibende, direkt notwendige Folgen des vollständigen Ausfalles der Ovarialfunktion können nur die Amenorrhoe, Sterilität und die Atrophie des Uterus bezeichnet werden.

Schon die Atrophie der äußeren Genitalien des Introitus vaginae, der Scheide selbst, die Abnahme ihrer Selbstreinigungskraft und die dadurch entstehende bakteriotoxische Vaginitis sind nur gelegentliche, ja seltene Erscheinungen. Sie entstehen keineswegs nach Kastration jugendlicher, in ihrem 3. Lebensjahrzehnt stehender Frauen häufiger, als bei Frauen, bei denen die Menopause in ihrem 5.—6. Lebensjahrzehnt künstlich oder natürlich eintritt.

Das gleiche gilt von der störenden Verengerung des Scheidenlumens, der Kraurosis vulvae, dem Pruritus, sowie von Jucken und Brennen in dieser Gegend. Ich habe diese Erscheinungen noch niemals als direkte Folge des Ausfalles des Keimdrüsensekretes gesehen. Doch werden sie in der Literatur erwähnt.

Die so gefürchtete Mastfettsucht nach Kastration kann nur in einem Drittel der Fälle beobachtet werden (Schickele). Sie ist auch nicht die Folge des Ovarialausfalles allein (vgl. S. 203).

Der Lipidgehalt des Blutes nimmt nach der Kastration zu.

Der Einfluß auf den Kohlehydratstoffwechsel ist nicht genügend aufgeklärt.

Der Eiweißhaushalt wird nicht beeinflusst.

Nach der Kastration tritt oft eine Verminderung der Kalkausscheidung und des Blutkalkgehaltes ein (Adler). Nach Kastration und Klimax können Vergrößerungen verschiedener Blutdrüsen beobachtet werden. Dies gilt besonders für die Schilddrüse, die Hypophyse und die Rinde der Nebenniere.

Trotzdem wird das Blutbild nicht einheitlich beeinflusst. In einigen Fällen findet sich neutrophile Leukopenie, Lymphozytose und eine Verzögerung der Blutgerinnung. Ebenso ungleichmäßig ist der Einfluß auf den Blutdruck. All das oben Gesagte trifft auch bei Frauen zu, deren Reststickstoff nach der Kastration an der oberen Grenze der Norm steht (vgl. Beispiel S. 250). Es gilt in gleicher Weise auch für die Frauen, welche kurz nach der Kastration, und solche, welche erst jahrelang nach derselben zur Untersuchung gelangen. Es gilt für jugendliche Individuen ebenso, wie für Frauen in ihrem 4. Lebensdezenium.

Bei etwa der Hälfte oder zwei Drittel aller Frauen treten nach früh- oder rechtzeitigem Ausfall der Ovarialfunktion oder nach Kastration Reizerscheinungen am viszeralen Nervensystem auf, welche mit dem Namen „nervöse Ausfallserscheinungen“ bezeichnet werden. Die hauptsächlichsten, sich am häufigsten und regelmäßig wiederholenden Symptome sind vasomotorische Erscheinungen in der Form von vorübergehenden Vasodilatationen der Hautgefäße. Sie sind durch plötzliche Rötung von Gesicht und Hals objektiv nachweisbar. Die gerötete Haut wird deutlich wärmer als zuvor. Das Individuum empfindet diese Veränderung im Gefäßsystem als Hitzegefühl. Diese Erscheinung wird mit dem Ausdruck Blutwallung, Hitzegefühl oder Hitzewallung bezeichnet. Gleichzeitig werden Schweißperlen auf der roten warmen Haut, bald nur am Kopf, bald nur an den Händen oder auch am ganzen Körper sichtbar. Der Puls wird beschleunigt und Herzklopfen macht sich bemerkbar.

Daß diese Symptome bei einzelnen Individuen als direkte Ausfallserscheinungen auftreten, ist nicht zu bezweifeln, seitdem wir auf unblutigem Wege kastrierte Individuen beobachten können, bei welchen ein unbestrahtes Ei zur Nachreifung gelangt. Schon mehrere Wochen vor der einmalig auftretenden Nachmenstruation setzen die Hitzewallungen, Schweißausbrüche und das Herzklopfen aus, um sich nach Ablauf dieser Menses sofort wieder einzustellen.

Allein die gleichen Hitzewallungen und Schweißausbrüche, sowie Pulsbeschleunigung und Herzklopfen sind bei gewissen, völlig genitalgesunden Individuen auch während der Menses zu beobachten (siehe S. 247). Bei anderen, ebenfalls völlig genitalgesunden Individuen, treten sie in ebenso unangenehmer Weise direkt im Anschluß an psychische Erregungen und Ermüdungen auf. Bei vielen Erschöpften gehören sie zum eisernen Bestand ihres nervösen Symptomenkomplexes.

Für die richtige Beurteilung solcher Symptome nach Kastration und Klimax ist es deshalb unumgänglich notwendig, zu wissen, ob diese Erscheinungen nicht schon vor der Kastration und vor der Klimax auftraten. Nur solche Erscheinungen, die nach der Kastration neu beobachtet werden, sind mit dem Ausfall des Keimdrüsensekretes in Verbindung zu bringen.

Wenn die Ausfallserscheinungen überhaupt auftreten, zeigen sie sich meistens schon recht bald nach der Operation, bei klimakterischen Frauen schon vor dem völligen Aussetzen der Menses.

Die Zeiträume, nach denen die Ausfallserscheinungen sich wieder verlieren, sind bei den einzelnen Individuen außerordentlich verschieden. Ich sah sie bei jugendlichen Individuen schon in einem Jahre nach der Kastration

verschwinden und bei anderen, im 4.—5. Lebensjahrzehnt Kastrierter, 7 bis 8 Jahre nach der Operation noch auftreten.

Zu diesen Hitzewallungen, Schweißausbrüchen, Herzklopfen und Pulsbeschleunigungen gesellen sich in verschiedenster Gruppierung andere nervöse Erscheinungen im Gebiete des spinalen sensiblen Nervensystems, und zwar Parästhesien in Form von Kälte an Händen und Füßen, Kribbeln, Taubsein, sowie Algien; ferner Schmerzen in der Kreuzgegend und den Lenden, ausstrahlende Schmerzen in den Oberschenkel; weiter Motilitätsstörungen im spinalen System, wie allgemeine Muskelschwäche, Ermüdbarkeit und Zittern. Dazu treten weitere Beschwerden im viszeralen System, z. B. Dermographismus, Quaddelbildung an der äußeren Haut und den Schleimhäuten, Beklemmungen, Brechreiz und Schwindelgefühl.

Schließlich zeigen sich psychische Störungen, wie Gedächtnisschwäche, Unlust zur Arbeit, Neigung zu Verstimmung und erhöhte affektive Reizbarkeit.

Veränderungen im Gebiete der Libido und Voluptas sind selten.

Alle diese Symptome finden sich aber auch bei genital völlig gesunden Frauen in den verschiedensten Gruppierungen, als Ausdruck einer Erregbarkeitssteigerung ihres Nervensystems, aus den verschiedensten Ursachen. Wir finden sie als Folgeerscheinungen chronischer Intoxikationen, z. B. bei Koffeinismus, Nikotinismus, Kokainismus, Morphinismus, als Folgeerscheinung von Blutdrüsenkrankung bei Basedow, als Folgeerscheinung bei Stoffwechselerkrankung, in gewissen Intoxikationsstadien des Diabetes, schließlich bei Ermüdung und Erschöpfung aus körperlichen oder seelischen Ursachen.

Aus all dem geht hervor, daß selbst die neu-nervösen Erscheinungen, welche im Anschluß an Kastration oder Klimax beobachtet werden, keineswegs ausschließlich als direkt notwendige Folge des Ausfalles des Keimdrüsensekretes zu deuten sind. Viele von ihnen sind lediglich Folgeerscheinungen der psychogen gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems, welche dann auftreten, wenn der neue Zustand nach Kastration und Klimax oder die harmlosen vasomotorischen Symptome bei ängstlicher Denkweise zum Gegenstand egozentrischer Stellungnahme und angstbetonter Eigenfürsorge werden und zu Unlustgefühlen mit ihren körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen führen (s. S. 235).

Das völlige Ausbleiben von Ausfallserscheinungen oder das seltene Auftreten schwacher oder nur einzelner Symptome, und dies selbst bei jugendlichen Kastrierten, kann heute nur so erklärt werden, daß andere Drüsen mit innerer Sekretion den Ausfall sofort oder bald zu decken vermögen.

Aus dem Mitgeteilten wird das Zustandekommen der niemals erschöpfend zu beschreibenden Reihe der verschiedensten Symptomenkomplexe nach Kastration und Klimax verständlich.

An einem Ende dieser Reihe stehen die Frauen, welche nach Kastration und Klimax keinerlei Ausfallserscheinungen und Veränderungen in ihrem körperlichen und seelischen Verhalten wahrnehmen. Dann folgen jene Frauen mit vereinzelten charakteristischen Ausfallserscheinungen. Ihnen schließen sich die Frauen an, bei welchen sich Ausfallserscheinungen aus anderen körperlichen oder psychischen Ursachen mischen. Die Reihe beschließen jene Frauen, bei welchen eigentliche Ausfallserscheinungen fehlen, bei denen aber, dank ihrer psychoneurotischen Denkweise aus Überwertung irgendeiner, mit der Kastration oder Klimax im Zusammenhang stehenden Vorstellung, eine gesteigerte Erregbarkeit des Zentralnervensystems und daraus ein rein psycho-neurotischer Symptomenkomplex auftritt.

Die Therapie kann, wie aus der Genese dieser Erscheinung deutlich hervorgeht, nicht einheitlich sein. Darin liegt die Kunst des Arztes, aus dem

Wirrsal der Erscheinungen die verschiedenen Symptome und Symptomgruppen nach ihrer Ätiologie zu erkennen und ätiologisch zu behandeln. Die durch den Ausfall von Keimdrüsensekret bedingten Symptome bedürfen der Substitutions-therapie. Die durch übermäßigen Gebrauch von Genußmitteln (Kaffee, Nikotin usw.) entstandenen Reizsymptome sind durch diätetische Vorschriften zu behandeln. Störungen der Blutdrüsen und Stoffwechselkrankheit erheischen eine spezifische Therapie. Psychogene Symptomenkomplexe weichen nur der Psychotherapie.

Handwerksmäßiges Verschreiben von Ovarialextrakten führt nicht zum Ziele.

c) Der Einfluß der inneren Sekrete der Schwangerschaft auf das Nervensystem.

Ich bespreche den Einfluß der Schwangerschaft auf das Nervensystem in diesem Abschnitt deshalb ausführlicher, weil durch die große Mannigfaltigkeit der klinischen Erscheinungen in schönster Weise gezeigt wird, wie verschieden das Nervensystem der einzelnen Individuen auf diese Gruppe ähnlicher Körper reagiert.

In derselben Weise, wie die Ovarialsekrete vor und während der Menstruation in die Zirkulation übergehen, werden ganz besonders während der ersten Hälfte der Schwangerschaft, aber auch späterhin, innere Sekrete des wachsenden Eies und choriale zellige Elemente, die fermentative Wirkung besitzen, in den mütterlichen Blutstrom eingeschwemmt. Dasselbst werden sie durch vorgebildete und während des Schwangerschaftsverlaufes weiter entwickelte antifermentative Abwehrvorrichtungen abgebaut.

Auf diesen Vorgang reagieren weitaus die meisten Frauen ohne krankhafte körperliche und psychische Begleiterscheinungen. Man beobachtet bei ihnen lediglich die als Folge der heterolytischen Fermentwirkung der Schwangerschaftsprodukte auftretenden und deshalb als Kriterien für eine Schwangerschaft benutzten und als wahrscheinliche Schwangerschaftszeichen bezeichneten körperlichen Folgeerscheinungen. Als Beispiel nenne ich die Erweichung des gesamten Stroma des weiblichen Körpers und die dadurch bedingte Konsistenzveränderungen aller Gewebe mesodermalen Ursprunges und die Reaktionserscheinungen der Blutdrüsen. Diese Frauen bauen ihre in die Blutbahn eingeschwemmten Schwangerschaftsprodukte ohne toxisch wirkende Zwischenstufen ab.

Bei einer kleinen Gruppe von Frauen sehen wir aber schon frühzeitig die Zeichen toxisch wirkender Abbauprodukte auf die Epithelien der parenchymatösen Organe, z. B. der Nieren (vgl. hierüber in den Lehr- und Handbüchern der Geburtshilfe die Abschnitte über Schwangerschaftstoxikosen).

Einige von diesen Frauen zeigen durch ihr Verhalten, daß der Organismus im Verlaufe der Schwangerschaft die Fähigkeit erlangt, den anfänglich gestörten Abbau der Schwangerschaftssekrete und chorialen Elemente zu verbessern und schließlich bis in die zweite Schwangerschaftshälfte die antifermentativen Abwehrvorrichtungen derartig auszubauen, daß die körperlichen Folgeerscheinungen wieder verschwinden.

Bei weitaus den meisten dieser Frauen ist der Ausbau so nachhaltig, daß bei weiteren Schwangerschaften keine Störungen im Abbau der bei der Bildung der Plazenta und auch später ins Blut eingeschwemmten Sekrete chorialer Elemente mehr auftreten. Bei vereinzelten Frauen versagt der Ausbau und eine Vermehrung der Leistungsfähigkeit ihrer anfänglich sich als ungenügend erweisenden antifermentativen Abwehrvorrichtungen tritt nicht ein. Je länger die toxischen Abbauprodukte auf den Organismus der Gravida einwirken, um so bedrohlicher werden ihre Schädigungen der verschiedenen Organteile.

Ob die elektive Reaktionsweise einzelner Organsysteme und diejenige einzelner zusammengehöriger Abschnitte innerhalb des gleichen Organsystems auf die Schwangerschaft in der gleichen Weise, wie bei vielen Giften auf Unterschieden der Bedingungen beruht, welche die Schwangerschaftsprodukte bei deren Eintritt in die Nervenzellen vorfinden, oder ob die antifermentativen Vorrichtungen, wenn sie ungenügend sind, verschiedenartige Abbauprodukte bilden, wissen wir nicht. Wir dürfen, lediglich gestützt auf die Ergebnisse der experimentellen Pharmakologie und auf die Tatsache der elektiven Aufnahme von Farbstoffen bei den vitalen Färbungen Ehrlichs, annehmen, daß die so wechselnden Krankheitsbilder innerhalb der großen Gruppe der Schwangerschaftstoxikämien und besonders die Varianten der Schwangerschaftstoxikosen innerhalb des gleichen Organsystems, wie z. B. des Nervensystems, zum Teil auf besonderen Affinitäten des befallenen Organteiles zu den toxischen Abbauprodukten der Schwangerschaft beruhen.

Für die Auffassung, daß es sich um toxische Einwirkung auf das Nervensystem handelt, sprechen insbesondere die in den aufeinanderfolgenden Schwangerschaften rezidivierend vorkommenden Störungen des Nervensystems, wie die rezidivierenden Schwangerschaftspsychosen, die toxischen Schwangerschaftsmyelitiden und Neuritiden und die rezidivierende Schwangerschaftschorea.

Entsprechend dem Vorhergesagten zeigt die Mehrzahl der Gravidae keinerlei oder nur vorübergehende körperliche und psychische Störungen während der ersten Hälfte der Schwangerschaft. Die vorübergehenden sogenannten Schwangerschaftsbeschwerden sind die gleichen Symptomenkomplexe, welche ich oben bei der Besprechung des Einflusses der Ovarialsekrete auf das Nervensystem angeführt habe.

In einem kleineren Teil aber treten schon in der ersten, häufiger in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft bei länger andauernder Einwirkung der toxischen Produkte auf das Nervensystem, Folgeerscheinungen auf, und zwar bei den verschiedenen Individuen an den verschiedensten Abschnitten ihres Nervensystems, wie im nachfolgenden durch Beispiele dargetan werden soll.

Es muß hier hervorgehoben werden, daß nur Beispiele mitgeteilt werden, welche als ausschließliche Schwangerschaftstoxikosen des Nervensystems aufgefaßt werden dürfen. Ich hebe dieses deshalb besonders hervor, weil durch den gestörten Abbau der inneren Sekrete des wachsenden Eies und chorialer Elemente ja so häufig toxische Veränderungen an Leber, Niere und anderen lebenswichtigen Organen entstehen, wodurch deren katalytische, fettspaltenden und anderen Fermente vermindert werden. Durch diese Störungen entstehen ebenfalls toxische Produkte im strömenden Blut, welche das Nervensystem beeinflussen, z. B. die Urämie. Weiter sei ausdrücklich hervorgehoben, daß im Allgemeinstatus solcher Patientinnen auch alle anderen Gelegenheiten, wie Infektionen und Autointoxikationen, ausgeschlossen sein müssen, bevor sie als reine Schwangerschaftstoxikosen aufgefaßt werden dürfen.

Die Psychosen in der Schwangerschaft.

Der Einfluß der Schwangerschaft auf Individuen mit psychopathischen Anlagen ist ebenso verschieden wie der Einfluß der Ovarialfunktion. Die einen bleiben völlig unbeeinflusst, bei den anderen treten vorübergehende Psychosen auf. Bald sind es zum ersten oder wiederholten Male auftretende Reaktionen psychopathischer Anlagen, bald neue Schübe fortschreitender Prozesse. Bei einer kleinen Gruppe tritt im Anschluß an die Psychose Verblödung ein.

Einzelheiten über psychische Störungen während der Schwangerschaft finden sich in den Handbüchern der Geburtshilfe.

Welchen Einfluß an der Genese der Graviditäts-Psychosen die toxische Einwirkung der inneren Schwangerschaftssekrete hat, kann nicht festgestellt werden. Das Bewußtsein, schwanger zu sein, ist der Gegenstand der Freude oder der Sorge, also Ursache psychischer Erregung, welche selbständig zum endogenen ätiologischen Moment einer Gestationspsychose werden kann.

Einzig die unter dem Bilde der Korsakowschen Psychose verlaufende psychische Störung, welche meist gleichzeitig mit körperlichen polyneuritischen Symptomen einhergeht, dürfte auf eine Einwirkung toxischer Schwangerschaftsprodukte zurückgeführt werden. Es müssen jedoch Degenerationserscheinungen aus der gleichen Ursache an Leber, Niere etc. auszuschließen sein. Die charakteristischen psychischen Störungen dabei sind Gedächtnisdefekte, Benommenheit, Unruhe, Verwirrtheit, Delirien und nach Ablauf der akuten Erscheinungen Neigung zu rasch vorübergehenden Verstimmungen, Konfabulation und Amnesie für alle Erlebnisse während des akuten Anfalles.

Auch die Chorea gravidarum, bei welcher bald leichtere, bald schwerere psychische Störungen beobachtet werden, ist als Schwangerschaftspsychose zu deuten.

Die Schwangerschaftstoxikosen des Gehirns.

Schwangerschaftstoxikosen treten unter dem Bilde der akuten Encephalitis, einer Schwangerschaftsurämie, eines Gehirntumor und anderer schwerer Gehirnerkrankungen auf, wie folgendes Beispiel auch zeigt.

26jährige Frau, III-gravida. Verlauf von Schwangerschaft und Wochenbett der beiden ersten Geburten o. B., im übrigen stets gesund.

Von der 6. Woche der 3. Schwangerschaft an entwickelte sich ein cerebraler Symptomenkomplex. Die wesentlichsten Symptome des cerebros spinalen Systems waren:

Abgeschwächter Reflex der oberen Extremitäten,
Fast fehlende Patellar- und Achillesreflexe,
Babinski, — Kernig'sches Phänomen,
Nackensteifheit, Hyperästhesie der Waden, heftige Kopfschmerzen,
Neuritis optica,
Zunehmende Benommenheit.
Von seiten des viszeralen Systems Erbrechen.

Als Ursache dieses Symptomenkomplexes konnten mit größter Wahrscheinlichkeit Urämie, Encephalitis acuta, Hydrocephalus internus, letzterer gestützt auf das negative Ergebnis einer doppelseitig ausgeführten Ventrikelpunktion des Gehirns, ausgeschlossen werden.

Für eine Schwangerschaftstoxikose als Ursache dieses Symptomenkomplexes sprach folgende Beobachtung:

Nach Unterbrechung der Schwangerschaft durch Sectio caesarea vollzog sich innerhalb 36 Stunden eine Umwandlung der vorher sterbenden Frau in eine Patientin in voller Rekonvaleszenz. (Beobachtung der Frankfurter Universitäts-Frauenklinik, mitgeteilt durch Dreyfuß und Traugott.)

Die Schwangerschaftstoxikose des Rückenmarkes.

Die Schwangerschaftstoxikose des Rückenmarkes tritt isoliert oder in disseminierten Herden im Rückenmark auf. Gelegentlich kommen auch Bulbär-Symptome dazu. Je nach der Lage der Herde im Rückenmark und entsprechend

der Ausdehnung ihrer Fernwirkung, können am Rumpfe oder an den Extremitäten Sensibilitätsstörungen, Störungen im Ablauf der Reflextätigkeit (Babinski), gesteigerte Reflexe, spastische Lähmungen, sowie trophische Störungen, Muskelatrophie und Dekubitus beobachtet werden.

Beim Eintritt bulbärer Herde zeigen sich Sprachstörungen, Atemnot und andere Störungen lebenswichtiger Organe.

In der Literatur finden sich auch Mitteilungen, nach denen Zeichen von multipler Sklerose während der Gravidität und im Wochenbette in Erscheinung treten. Es ist gut denkbar, daß zwischen Schwangerschaftstoxikose und multipler Sklerose ein genetischer Zusammenhang besteht, wie dies Hoeslin annimmt.

Beispiel. 33jährige Landwirtsfrau, V-para, die während der Gravidität an heftigem Erbrechen leidet, klagt im 7.—8. Schwangerschaftsmonat über Taubheitsgefühl erst in den unteren, dann in den oberen Extremitäten.

Später trat allmählich fortschreitende Parese aller Extremitäten, die fast zu völliger Lähmung führte und schließlich auch die Atmungsmuskulatur ergriff, ein.

Herabsetzung der Berührungsempfindlichkeit bei normalem Schmerz- und Temperatursinn. Fehlen der Plantar- und Patellarreflexe.

Erhebliche Atrophie der gesamten Körpermuskulatur.

Elektrisch: Anfangs keine Veränderung, später Mittelform der Entartungsreaktion.

Tod an Pneumonie infolge von Zwerchfelllähmung.

Die anatomische Untersuchung ergab:

An den peripheren Nerven des spinalen und viszerale Nervensystems Zeichen einer Neuritis.

Im Rückenmark zerstreute Degenerationsherde in den verschiedenen Bahnen.

(Mitgeteilt nach Steward bei v. Hoeslin: Die Schwangerschaftslähmungen, Arch. f. Psychiatrie, Bd. 38, S. 821).

Die Schwangerschaftstoxikose multipler peripherer Nerven.

Polyneuritis e graviditate geht, wie die anderen toxischen Neuritiden, oft mit psychischen Störungen einher. Alsdann handelt es sich um eine toxische Polyneuritis, welche mit einer Korsakowschen Psychose vergesellschaftet ist. Diesen kombinierten Symptomenkomplex bezeichnen die Psychiater mit dem Ausdruck der „polyneuritischen Psychose“. Es sei hier besonders hervorgehoben, daß zur Diagnose einer primären polyneuritischen Psychose e graviditate vor allem Alkoholismus, aber auch alle anderen chronischen Vergiftungen, Infektionskrankheiten und Erscheinungen von Schwangerschaftstoxikosen an lebenswichtigen parenchymatösen Organen (Leber, Niere, Thyreoidea) auszuschließen sind.

Die neuritischen Symptome des cerebros spinalen Nervensystems sind Hyperästhesien, Verlust der Reflexe und Lähmungen der quergestreiften Muskulatur. Es gibt aber auch Fälle, in denen die Schwangerschaftspolyneuritis mit toxischen Herden im Rückenmark einhergeht (s. oben).

Die Schwangerschaftstoxikose einzelner peripherer Nerven.

Nachfolgendes Beispiel zeigt den Verlauf einer Schwangerschaftsmononeuritis. Die Neuritis des N. axillaris sin. in graviditate durfte in diesem Falle als Schwangerschaftstoxikose gedeutet werden, weil keine anderen Ursachen für eine Neuritis nachweisbar waren. Auch eine Kompressionsneuritis infolge

einer Druckwirkung des Aortenbogens auf die Nervenstämme war auszuschließen. Es sprach die Lage des Aortenbogens im Autodiagramm dagegen. Für die Auffassung einer toxischen Mononeuritis e graviditate spricht die nach der Schwangerschaftsunterbrechung mit einem Schläge einsetzende Heilung.

Beispiel: 32-jährige I-gravida.

Mit 9 Jahren Scharlach, Gelenkrheumatismus, daran anschließend Aorteninsuffizienz.

Von der 8. Schwangerschaftswoche ab intensive Schmerzen im linken Arm. Kältegefühl in der linken Schulter, Klopfen in den Fingern.

Neurologische Untersuchung (durch den Neurologen):

Nn. deltoideus, supra- und infraspinatus zeigen Entartungsreaktion. Allmähliches Eintreten von Atrophie der Schultermuskulatur, Bewegungslosigkeit des Armes. Neben heftigen Spontanschmerzen im linken Arm starke Druckempfindlichkeit der großen Nervenstämme. Diese Druckempfindlichkeit und leichte Schmerzhaftigkeit stellt sich im Verlaufe auch rechts andeutungsweise ein.

Am Ende des 4. Schwangerschaftsmonats Kompensationsstörungen der Aorteninsuffizienz. Deshalb Schwangerschaftsunterbrechung auf Rat des Vertreters der internen Medizin.

Schon 3 Tage nach der Unterbrechung der Schwangerschaft fast völliges Verschwinden der Schmerzen im linken Arm. Patientin kann den Arm bis über die Horizontale heben. Nach weiteren 10 Tagen derartige Zunahme der Kraft, daß Patientin sich die Haare ordnen kann. Der ehemals gelähmte linke Arm wird mühelos in erhobener Stellung erhalten.

8 Wochen nach der Schwangerschaftsunterbrechung völlige Freiheit der Bewegungen des linken Armes, ebenso wie des rechten. Keinerlei Neuralgien, nur leichte Ermüdbarkeit.

Neurologische Untersuchung (durch den Neurologen):

Geringe Atrophie des M. deltoideus, kaum mehr nachweisbare motorische Schwäche.

Elektrisch: Starke Herabsetzung der faradischen und galvanischen Erregbarkeit.

Diese mono- und polyneuritischen Störungen können von der schwersten bis zu den leichtesten Formen beobachtet werden. In den vom cerebrospinalen System versorgten Gebieten verursachen sie Algien und Parästhesien sowie Störungen einzelner Bewegungen. Es entstehen schmerzhaft Druckpunkte, von denen der plantare Schmerzpunkt v. Bechterew einseitig oder doppelseitig der häufigste ausgesprochenste ist. An Motilitätsstörungen treten leichte Paresen und Neigung zu Schlafdrucklähmung ein (Rosenberg).

Als isolierte Schwangerschaftstoxikosen des viszeralen Nervensystems dürfen die im Laufe der Schwangerschaft auftretenden Hypertonien ohne gleichzeitig nachweisbare Veränderungen an den Zirkulationsorganen und an den Nieren aufgefaßt werden. Alle übrigen Symptome im Gebiete des viszeralen Nervensystems sind in ihrer primären Ursache schwierig zu deuten. Sie können primär durch direkte toxische Einwirkung von Schwangerschaftsprodukten hervorgerufen werden. Sie sind ebenso häufig sekundärer Natur, durch toxische Produkte primärer Schwangerschaftstoxikosen der Leber, der Niere oder von Drüsen mit innerer Sekretion entstanden. Ein klassisches Beispiel für diese verschiedenartige Genese eines Symptoms ist das Schwangerschaftserbrechen. Es kann psychogener Natur sein, als Ausdruckstätigkeit einer überwertigen Idee, welche sich mit dem Begriff der Gravida verbindet (vgl. S. 240). Es kann aber auch primär toxischer und sekundär urämischer Natur sein.

Zu den Schwangerschaftstoxikosen ist auch die Eklampsie zu zählen, wenn man sich dabei bewußt bleibt, daß der eklamptische Symptomenkomplex die Folge einer primären Intoxikation des Zentralnervensystems durch toxisch wirkende Schwangerschaftssekrete oder die Folge einer sekundären Vergiftung die durch die toxische Einwirkung der Schwangerschaftssekrete auf die Leber, die Niere etc. hervorgerufen werden kann.

Die osteomalazische Lähmung.

Abgesehen von den in geburtshilflicher Beziehung so wichtigen durch die Osteomalazie hervorgerufenen Beckenformen treten parallel mit der Entkalkung und dem Knochenschwund (vgl. S. 204) osteomalazische Veränderungen der Muskulatur und am Nervensystem und zwar als Reizerscheinungen, wie Zuckungen und Kontraktionen, aber auch als Lähmungen und in der Form von Algien der Wirbelsäule, im Os sacrum, in den Hüftbeinen und den oberen Extremitäten auf. Es befallen die osteomalazischen neuromuskulären Veränderungen mit Vorliebe die proximalen Abschnitte der Extremitäten. Darauf hat v. Hoeslin zuerst aufmerksam gemacht.

Als Frühsymptome, lange bevor Abnahme der Körperlänge, Verbiegung der Femora und der Beckenknochen nachgewiesen werden können, tritt die Kontraktion der Adduktoren der Oberschenkel und ihre Schmerzhaftigkeit auf Druck und Zug auf.

Es sei hier auf die von Latzko zuerst beschriebene osteomalazische Kontraktur der Beckenbodenmuskeln (Levatorengruppe) aufmerksam gemacht. Sie ist auch eine Quelle unbestimmter Beschwerden im Inneren des weiblichen Beckens (vgl. S. 238), welche differentialdiagnostisch berücksichtigt werden muß.

Alle diese Veränderungen an der Muskulatur und am Nervensystem werden heute von der Mehrzahl der Autoren als den osteomalazischen Veränderungen am Knochen koordinierte Erscheinungen aufgefaßt und auf die gleiche noch unbekannte Funktionsstörung von Ovarium und Plazenta zurückgeführt (vgl. S. 205).

d) Der Einfluß der organischen Erkrankungen des weiblichen Genitale auf das Nervensystem.

Organische Erkrankungen des weiblichen Genitale schädigen durch Druck benachbarte Nervenstämmen mechanisch. Eine Funktionsstörung tritt aber dadurch an den viszerale Nachbarorganen der Blase und der Ampulla recti ebensowenig auf wie am Sphincter ani ext. Störungen zeigen sich dagegen in den peripheren Nerven des cerebrospinalen Systems aus dem Plexus lumbalis und sacralis, je nachdem eine bestimmte Stelle im Verlauf dieser Nerven komprimiert wird. Am häufigsten betrifft dies Teile des Nervus ischiadicus und cruralis.

Die Kompression kommt dadurch zustande, daß retroperitoneale Tumoren bzw. Exsudate zwischen dem Knochen und dem Peritoneum eingespannt und durch starke bindegewebige Verbindung in ihrer Verbreitung gegen die freie Bauchhöhle hin behindert, die benachbarten Nerven komprimieren. Die intra-peritonealen Tumorteile führen, selbst wenn sie das kleine Becken völlig ausfüllen, zu keiner traumatischen Schädigung der Nerven.

Solche traumatische Schädigungen der benachbarten Nervenstämmen verursachen häufig Metastasen in den zugehörigen Lymphdrüsen bei Carcinoma colli ebenso wie bei Carcinoma corporis, ferner intraligamentäre Myome und Cystadenome des Gärtnerschen Ganges. Aszendieren parametran Infektionen retroperitoneal über die Linea innominata medial vom Muskelbauch

des Musc. ileopsoas, so komprimiert das Exsudat die Nervenstämme, welche aus den Nn. lumbales II, III, IV und den Nn. sacrales I und II entspringen. Zur Entlastung dieser Nerven werden die von ihnen versorgten Muskeln der M. ileo-psoas, der M. psoas minor und der M. gluteus-maximus entspannt. Die Patientin beugt ihre unteren Extremitäten im Hüftgelenk und rollt sie einwärts.

Entstehen innerhalb der Nervengeflechte große variköse Plexus, so stehen auch diese im Stehen und Gehen und aus anderen Ursachen, ebenso wie die subkutanen Varizen, unter dem Einfluß von Zirkulationsstörungen, welche den Venenstamm kranialwärts von den varikösen Plexus treffen. Solche Zirkulationsstörungen überfüllen die Varizen mit Blut und führen zu traumatischen Schädigungen des Nervensystems, welche ihrerseits phlebogene Schmerzen auslösen (vgl. S. 193).

Toxisch wirkende Abbauprodukte aus bakteriellen Erkrankungen des weiblichen Genitale schädigen das zentrale wie das periphere Nervensystem ebenso wie toxische Abbauprodukte chorialer Elemente. Sie führen zu den verschiedensten Erkrankungen des Nervensystems, wie sie oben als Neurotoxikosen e graviditate beschrieben wurden. Sie können von letzteren nicht unterschieden werden und werden mit ihnen oft verwechselt, besonders wenn sie sich im Verlaufe der Schwangerschaft ins fieberhafte Wochenbett hineinziehen. (Vgl. S. 254 u. ff.)

Bakterielle Erkrankungen des Beckenbindegewebes verbreiten sich per continuitatem gelegentlich auf die Beckennerven. Dadurch entstehen bakterielle Neuritiden in loco mit schwerer Beweglichkeit bis zu Lähmung der unteren Extremitäten.

Durch hämatogene Verschleppung von Bakterienrasen sieht man im Nervensystem bakterielle Metastasen und entzündliche Reaktionen auftreten. (Meningitis streptococcica puerperalis).

Erkrankungen des weiblichen Genitale, welche mit großem Blutverluste einhergehen und die Patientin bis auf 20% Hämoglobin und weniger anämisieren, versetzen auf dem Wege der Anämie das Nervensystem in den Zustand der Erschöpfung mit deren allgemeinen Folge- und Begleiterscheinungen. Dabei treten Erscheinungen einer gesteigerten Erregbarkeit, wie Verwirrtheit, Steigerung der sensorischen Funktionen und Sensibilitätsstörungen auf. Schließlich treten Lähmungserscheinungen ein. Die Reflexe sind nicht mehr auslösbar. Nach Entfernung der Blutungsursache und Ausheilung der sekundären Anämie verschwinden diese Störungen und die Reflexe kehren wieder.

Dagegen habe ich die Folgeerscheinungen der antidromen Erregungsleitung, welche von sensiblen viszeralen Bahnen zu den vasomotorischen Nervenendigungen an der Haut führen, bei organischen Erkrankungen des weiblichen Genitale selten beobachtet.

Der von Head beschriebene sogenannte reflektierte Viszeral Schmerz in den den Hautgebieten entsprechenden Rückenmarkssegmenten kann weder bei Hämatomen noch bei Entzündungen, noch auch bei Neubildungen im weiblichen Genitale als regelmäßige Erscheinung beobachtet werden. Außerdem finden sich derartige hyperästhetische Zonen häufig als Folgeerscheinungen einer allgemein gesteigerten Erregbarkeit des Nervensystems.

Zur Differentialdiagnose sind die Headschen Zonen deshalb nicht verwertbar.

Die ätiologische Therapie der Störungen des Nervensystems, hervorgerufen durch organische Erkrankungen des Bindegewebes, fällt mit der Behandlung der Erkrankung des Genitale zusammen.

e) Genitalsymptome als Gelegenheitsursache zu überwertigen Ideen.

Patientinnen, welche in krankhaft übertriebener Weise die Neigung zeigen, ihre Aufmerksamkeit in erster Linie auf ihren Gesundheitszustand zu lenken, nehmen unablässig egozentrisch Stellung zum Ablauf der physiologischen Vorgänge in ihrem Körper. Wiederholen sich Abweichungen im Ablauf einer Körperfunktion, so überwerten sie die geringsten Veränderungen bis zur Höhe des psychischen Trauma und deuten dessen Folge- und Begleiterscheinungen fälschlich als Symptome einer vermeintlichen organischen Erkrankung. Sie ergänzen ihre Wahrnehmungen zu falschen Vorstellungen und Deutungen, drücken diesen den Stempel der Realität auf und halten sie für wahr (vgl. S. 233, 235, 242 u. 243).

Dadurch entsteht bei Amenorrhoe die Furcht vor Schwangerschaft, bei Ausfluß und atypischen Blutungen Karzinomfurcht, bei Drängen nach unten die Vorstellung eines Vorfalles und bei Schmerzen aller Art die Überzeugung, daß eine Erkrankung des Genitale vorliegt. In gleicher Weise wird die Kenntnis von harmlosen Abweichungen, wie z. B. einer Retroflexio uteri mobilis Gelegenheitsursache zur überwertigen Idee, genitalkrank zu sein.

Von der Vorstellung aus, genitalkrank zu sein, suchen diese Patienten den Gynäkologen auf. Es ist seine Aufgabe, das gesunde Genitale als gesund zu erkennen und harmlose Abweichungen von der Norm in ihrer Harmlosigkeit zu erfassen. Seine weitere Aufgabe ist es, die Patientin zu beruhigen, sie von der Überwertung ihrer Empfindungen zu überzeugen und von ihren falschen Deutungen zu befreien. Damit verschwinden auch die körperlichen Folge- und Begleiterscheinungen der überwertigen Idee.

Es ist die Aufgabe des Arztes, durch Aufklärungstherapie die Einsicht der Patientin dahin zu fördern, daß sie ihre suchartig krankhaft übertriebene Neigung der egozentrischen Stellungnahme zu ihrem Gesundheitszustand ablegt.

Mit vollem Recht hat Siemerling die Reichweite dieser Psychotherapie durch das Goethe'sche Wort umgrenzt: „Ein jeder lernt nur, was er lernen kann“. Dieses Wort gilt für Arzt und Patientin.

VII. Beziehungen der Erkrankungen der Genitalien zu den Nachbarorganen und umgekehrt.

Von

Erich Opitz.

Mit 2 Figuren.

Bei den im Abschnitte über die Anatomie näher besprochenen Lagebeziehungen zwischen den Genitalien und den benachbarten Organen kann es nicht wundernehmen, daß sie sich schon unter normalen Verhältnissen, noch mehr aber bei pathologischen Veränderungen wechselseitig stark beeinflussen. Nach vorn ist dem Genitalschlauch fest angelagert die Blase, dicht hinter ihm liegt das Rektum, die beiden Harnleiter durchbohren das parametrale Bindegewebe, das Bauchfell liefert die Bekleidung eines großen Teiles der Genitalien, die Intestina lagern sich von oben auf sie, bandartige Verbindungen bestehen noch außerdem.

Im folgenden soll in kurzer Übersicht das Wichtigste der durch die anatomischen Verhältnisse bedingten Beziehungen besprochen werden, die praktisch für die Beurteilung von Frauenleiden Bedeutung gewinnen können. Weiteres ist in den einzelnen hierher gehörigen Abschnitten (Blase, Darm) nachzulesen.

Schon unter normalen Verhältnissen ist die Lage der Scheide und des Uterus stark abhängig von dem Füllungszustand der Nachbarorgane. Die gefüllte Blase hebt den Uterus und drängt ihn zugleich nach hinten, so daß er für die bimanuelle Tastung unbequem zu liegen kommt. In ähnlicher Weise hebt eine Füllung der Ampulle des Rektums den Uterus aus dem Becken heraus und drängt ihn nach vorn. Der gefüllte obere Teil des Rektums verstärkt die normale Drehung des Uterus nach rechts mehrweniger erheblich.

Lageveränderungen der Genitalien, die fast sämtlich pathologischer Art sind, haben Einfluß auf Blase und Darm. Die Verlagerung des Uterus bringt nur geringe Veränderungen in der Lage der Blase, nur wird häufig die Harnröhre im oberen Teile etwas gedrückt. Descensus, noch mehr Prolaps der vorderen Scheidenwand zieht aber fast stets die Blase mit herab, die ja fest mit der Scheide verbunden ist. Die Folge ist, daß die Blase in zwei Teile sich trennt, einen oberen, der hinter der Symphyse gelegen, sich leicht entleeren kann und einen tieferen, mit der Scheide vor die Vulva getretenen, der meist nicht vollständig bei der Miktion entleert wird. Das Herabtreten hat häufig auch noch die Wirkung, daß der Sphinkter der Blase gezerrt und damit schlußunfähig wird.

Nicht so regelmäßig, aber doch auch häufig, beteiligt sich das Rektum an einem Prolaps der hinteren Scheidenwand durch Bildung einer Rektocele.

Seltener ist es, daß sich neben einem Genitalprolaps auch ein Mastdarmvorfall entwickelt, weil die Befestigung des Darmes im Becken durch die gleichen Ursachen wie die der Scheide gelockert wird.

Näheres über diese Verhältnisse enthält das Kapitel Lageveränderungen. Soweit diese nicht in Frage kommen, sollen die Beziehungen zu den Nachbarorganen im folgenden nach Organen gesondert abgehandelt haben.

Harnwege.

Von den Harnwegen wird mit besonderer Häufigkeit die Blase durch die Genitalien beeinflusst. Schon unter physiologischen Verhältnissen ist das der Fall. An der menstruellen Hyperämie nimmt erklärlicherweise die Blase besonders starken Anteil wegen ihrer engen Nachbarschaft. Über kystoskopische Untersuchungen während der Menses ist nicht viel bekannt, doch ist anzunehmen, daß gerade wie in der Schwangerschaft die Hyperämie der Genitalien auf die Blase übergreift. Klinisch ist sicher, daß auch ohne Blasenkrankung während der Menstruation nicht selten Harndrang beobachtet wird und daß die Zeit der Menstruation eine gewisse Neigung zu Infektionen der Blase schafft. Wichtiger ist, daß auch die normale Schwangerschaft und Geburt die Blase stets verändert. Vom Beginne der Schwangerschaft an finden wir die Blase hyperämisch. Je weiter der Uterus sich vergrößert, um so mehr wird in vielen Fällen die Blase hinter der Symphyse emporgehoben in die Bauchhöhle. Zunächst liegt ihr noch das Corpus uteri von oben auf, später muß sie sich zwischen vorderer Uteruswand und Bauchwand zusammendrücken lassen. Sie wird am stärksten in der Mitte verengt und erhält seitliche Ausbuchtungen, die oft nur durch einen sehr engen Spalt miteinander verbunden sind. Sie kann dann auch bei starker Füllung nicht mehr Kugelgestalt annehmen, sondern behält plattgedrückte Form. Die Folge ist anatomisch eine starke Ausdehnung der Blasenwand, die sich häufig nach der Geburt unangenehm bemerklich macht. Dann hat die Blase wieder Platz und das Füllungsgefühl der Blase und das Bedürfnis, sie zu entleeren, stellt sich erst ein, wenn das Dreifache oder mehr des normalen Blaseninhaltes sich angesammelt hat. Subjektiv macht sich die Einklemmung der Blase in der Schwangerschaft häufig durch unangenehmen Harndrang bemerklich, besonders wenn der vorliegende harte Kopf den Blasenhalss an die Symphyse andrückt.

Verlagerung und Hyperämie der Blase schaffen ferner günstige Vorbedingungen für das Entstehen von Blaseninfektionen, die dann besonders leicht nach dem Nierenbecken aufsteigen (*Cysto-Uretero-Pyelitis gravidarum*). Unter der Geburt wird die Blase stets einem starkem Druck ausgesetzt, der sich im kystoskopischen Bilde je nach der Länge und der Schwierigkeit der Geburt (enges Becken) als einfache Hyperämie infolge der Quetschung und Ödem bis zu Geschwürsbildung durch Abstoßung der gequetschten Schleimhaut kenntlich macht. Die höchsten Grade der Quetschung führen zu Gangrän der gequetschten Teile der Blase und Fistelbildung nach der Scheide oder dem Uterus zu. Eine nicht seltene Folge der ödematösen Schwellung des Blasenhalss nach der Geburt ist die Harnverhaltung bei Wöchnerinnen. Im Wochenbette ist die Neigung zu infektiösen Blasenkrankungen gegen die Schwangerschaft noch vermehrt, einmal wegen der geschilderten Verletzungen, dann aber auch, weil die Harnröhre von dem häufig sehr infektiösen Wochenflusse ständig benetzt wird. Erfolgt nun eine Infektion, sei es von selbst durch Aufsteigen der Keime, sei es infolge Katheterismus, so kommt es gerade im Wochenbette leicht zu hochgradigen Veränderungen der Blasenwand, wieder infolge der Schädigung, die sie schon durch die Geburt erlitten hat.

Die so häufige *Retroversio* und *-flexio uteri* hat insofern auch für die

Blase Bedeutung, als diese mit dem Corpus uteri nach hinten verzogen werden kann. Gelegentlich entsteht dann entweder mechanisch durch Druck der vorn liegenden Portio auf den Blasenhal, oder — häufiger — durch nervöse Vermittelung lästiger Harndrang. Sehr viel ernstere Bedeutung hat die eingeklemmte Retroversio und -flexio uteri gravidi. Dabei wird oft der Blasenhal durch die Cervix vollständig verschlossen, es kommt zu Harnverhaltung, meist unter dem Symptom der Ischuria paradoxa. Wird nicht rechtzeitig eingegriffen, so ist Blasenruptur und tödliche Peritonitis die Folge.

Alle infektiösen Prozesse, die sich an den Genitalien abspielen, können die Blase in Mitleidenschaft ziehen. Im besonderen pflegt bei parametranen Prozessen, vor allen solchen, die nach der vorderen Beckenhälfte zu sich ausbreiten, die Blasenwand ödematös zu schwellen, nicht selten bricht auch ein Abszeß, der sich im Parametrium entwickelt, in die Blase durch. Das kann zu schweren Blasenentzündungen führen, gelegentlich aber bleibt die Blase selbst verhältnismäßig unbeteiligt, der Eiter wird einfach mit dem Urin entleert. Freilich ungleich seltener können Tubenabszesse, Ovarialabszesse, vereiterte oder verjauchte Extrauterinschwangerschaften in die Blase durchbrechen. Noch seltener kommt das bei Ovarialtumoren vor. Ich habe selbst den Durchbruch eines kleinen Ovarialdermoids in die Blase vermittelt des Kystoskops erkennen und durch Operation heilen können.

Die nach infektiösen Prozessen eintretenden Schrumpfungsprozesse ziehen häufig die Blase in Mitleidenschaft, indem sie die Blase verzerren. Meist bleibt das ohne schwere Folgen, jedoch können auch recht erhebliche Beschwerden dadurch hervorgerufen werden.

Tumoren der Genitalien haben durchaus nicht regelmäßig eine Wirkung auf die Blase. Die so häufigen Uterusmyome können wohl oft die Blase sehr verziehen und verlegen, ähnlich wie die Schwangerschaft, doch ist es oft geradezu erstaunlich, wie wenig Beschwerden dadurch hervorgerufen werden. In anderen Fällen freilich kann es zu heftigem Harndrang, Druck auf die Blase, Verschuß der Harnröhre (vgl. S. 604) kommen, je nach Sitz und Größe und Konsistenz der Geschwülste. Ovarialtumoren lassen dagegen die Blase fast stets unbeteiligt, selbst die häufig vor dem Uterus gelegenen Dermoidcysten, die ja direkt der Blase aufliegen.

Anders steht es mit den Karzinomen. Scheidenkrebs ist selten, liegt auch meist in der Hinterwand und geht deshalb selten auf die Blase über. Die Halskrebse des Uterus dagegen ziehen außerordentlich häufig die Blase in Mitleidenschaft.

Vom einfachen Ödem bis zur Zerstörung der Blase durch den Krebs kommen alle Stadien zur Beobachtung. In etwa der Hälfte aller Fälle erfolgt der Tod beim Uteruskarzinom durch Beteiligung der Harnwege. Infektion und Verschuß der Harnleiter sind die Ursachen. Selbstverständlich können auch maligne Tumoren aller anderen Genitalorgane sich auf die Blase erstrecken, doch ist das verhältnismäßig selten.

Viel seltener als das Umgekehrte ist es, daß primäre Erkrankungen der Blase auf die Geschlechtsorgane übergehen. Nur sehr schwere, die ganze Blasenwand durchsetzende Entzündungen dringen ins Parametrium und den Uterus vor. Die Menstruation kann durch Blasenentzündungen verstärkt und schmerzhaft werden. Selbstverständlich können auch von der Blasenwand ausgehende bösartige Geschwülste die benachbarten Genitalorgane in Mitleidenschaft ziehen, doch hat das nur untergeordnete Bedeutung wegen der Seltenheit des Vorkommens.

Eine besondere Stellung nimmt die Tuberkulose ein. Beim Manne spricht man mit Recht von einer Urogenital-Tuberkulose, weil beide Teile, Geni-

talien und Harnorgane. häufig gemeinsam an Tuberkulose erkranken. Beim Weibe ist das anders. Die beiden Systeme sind vollständig getrennt und das spricht sich auch darin aus, daß nur ausnahmsweise die Tuberkulose von den Harnorganen auf die Genitalien und umgekehrt sich ausbreitet. Wenn sie gemeinsam erkranken, so ist das nur der Ausdruck der großen Ausbreitung der Tuberkulose im Körper überhaupt.

Harnleiter und Nieren.

In neuerer Zeit wurden innige Beziehungen zwischen diesen Teilen der Harnorgane und den Genitalien aufgedeckt.

Die Harnleiter verlaufen ja auf eine längere Strecke im kleinen Becken und schließlich durchdringen sie die Parametrien, um sich in die Blase an der vorderen Scheidenwand einzusenken. Es ist daher erklärlich, daß sie leicht von Veränderungen an den Genitalien in Mitleidenschaft gezogen werden, trotzdem gerade das Uretergewebe sich scharf von der Umgebung abgrenzt und eine gewisse Selbständigkeit bewahrt. Vor allen Dingen sind es deshalb mechanische Wirkungen, die den Ureter treffen, während sein Gewebe meist den krankhaften Veränderungen der Umgebung lange Widerstand leistet.

Am häufigsten sind es die Gravidität, parametranne Exsudate und Tumoren des Uterus, die auf die Harnleiter wirken. In der Gravidität wird durch den wachsenden Uterus der Harnleiter jederseits mehr nach der Beckenwand gedrängt, dadurch wird die Knickung am Beckeneingang verstärkt und ein gewisses Abflußhindernis für den Nierenharn geschaffen. Man sieht denn auch häufig bei Sektionen in der Gravidität oder in den ersten Wochenbettstagen verstorbener Frauen eine Erweiterung der Harnleiter, besonders des rechten oberhalb der Kreuzung mit der Arteria iliaca, die auch häufig das Nierenbecken mit betrifft. Der Abfluß wird wahrscheinlich häufig durch Ödem der Harnleiterschleimhaut und durch ihre fast regelmäßig vorhandene Hyperämie noch mehr erschwert. Ein direkter Druck des Uterus bzw. des im Becken stehenden Schädels kann nicht die Ursache sein, da schon in früheren Monaten der Schwangerschaft die entsprechenden Veränderungen sich finden, in denen von einem direkten Drucke keine Rede ist.

Ähnliche, zuweilen noch stärkere Verlagerungen der Harnleiter können durch Exsudate bewirkt werden, sowohl im frischen Stadium, wie besonders im Stadium der Schrumpfung, das auch Knickungen und Verengerungen der Harnleiter herbeiführt. Merkwürdig ist es, daß äußerst selten durch Vereiterungen und Verjauchungen von Exsudaten die Harnleiter zerstört werden.

Die Tumoren des Uterus üben gelegentlich starken Druck auf die Harnleiter aus. Intraligamentär entwickelte Myome verlagern oft die Harnleiter so, daß sie an Stellen zu liegen kommen, wo man sie am wenigsten erwartet, was für die operative Behandlung der Myome von höchster Wichtigkeit ist.

Bei weitem die größte Bedeutung aber haben in dieser Beziehung die Uteruskarzinome. Sie breiten sich am häufigsten seitlich in den Parametrien aus, umgeben die Harnleiter und drücken sie allmählich bis zum völligen Verschuß zusammen. Die Harnleiter selbst werden aber meist gar nicht oder erst sehr spät vom Karzinom befallen.

Die angegebenen Verhältnisse, Verlagerungen, Verengerungen und Knickungen der Harnleiter erschweren den Harnabfluß aus den Nieren und verursachen öfters Harnstauungen mit Erweiterung der Harnleiter und Nierenbecken. Es entstehen Hydronephrosen, unter Umständen mit völligem Aufhören der Harnsekretion aus einer Niere. Sind beide Seiten betroffen, ist urämischer Tod die Folge. Auch schon geringe Grade der Hydronephrose können

Bedeutung gewinnen, da sie in manchen Fällen den ersten Anstoß zur Entstehung von Wandernieren zu geben scheinen.

Durch solche Abflußhindernisse wird aber auch die normale Peristaltik des Harnleiters gestört und damit die Bakteriendichtigkeit der Harnleitermündung in der Blase beeinträchtigt. Die gleichzeitig bestehende Harnstauung begünstigt noch mehr das Aufsteigen von Infektionen aus der Blase nach den Nieren. Wir sehen demzufolge während der Schwangerschaft und beim Karzinom. seltener beim Myom. Pyelitiden auftreten, die stets als ernste Erkrankungen anzusehen sind.

Leichte Abknickungen und Zerrungen der Harnleiter werden neuerdings beschuldigt, manche Formen von Dysmenorrhoe zu verursachen. Die menstruelle Kongestion mache den Verschuß vollständig und erzeuge Ureterkoliken.

Daß Nieren- und Uretererkrankungen auf die Genitalien übergreifen, ist sehr selten. Eiterige Prozesse, die von der Niere auf die Nachbarschaft übergreifen, können sich auch ins Becken senken und die Genitalien in Mitleidenschaft ziehen. Maligne Erkrankungen können, wenn auch selten, Metastasen in den Genitalien machen. So sah ich Metastasen eines Papilloms des Nierenbeckens an Portio und Scheide.

Blinddarm, S Romanum und Mastdarm.

Die Beziehungen zwischen weiblichen Genitalien und Darm sind aller Wahrscheinlichkeit nach wesentlich enger und zahlreicher, als im allgemeinen angenommen wird. Die darüber existierenden Arbeiten sind nicht allgemein anerkannt. Ich habe aber die Überzeugung gewonnen, daß viele und schmerzhaftes Frauenleiden vom Darm, insbesondere dem Mastdarm, S Romanum und dem Cökum nebst Wurmfortsatz ihren Ausgang nehmen.

Von diesen Abschnitten des Darmes soll hier vor allen Dingen die Rede sein.

Der Mastdarm ist durch seine Lage hinter Scheide und Uterus und ferner infolge seiner Lagebeziehungen zu den Ligg. sacro uterina besonders häufig Störungen ausgesetzt, die von den Genitalorganen ausgehen. Daß durch das Geburtstrauma häufig der Mastdarm geschädigt wird, ist leicht verständlich. In dem Kapitel über Verletzungen ist von den nicht seltenen Zerreißen des Sphinkter ani und der Mastdarmwand die Rede. Aber auch abgesehen von solch großen Verletzungen ist die Einwirkung von Schwangerschaft und Geburt recht beträchtlich. Die der Schwangerschaft eigentümliche Neigung zu Varizenbildungen der unteren Körperhälfte erstreckt sich auch auf das Rektum und begünstigt die Bildung von Hämorrhoiden. Befördert wird dies noch durch die, wie beim weiblichen Geschlecht überhaupt, so besonders in der Schwangerschaft bestehende Neigung zur Obstipation. Bei der Geburt wird das Rektum gedrückt, der Sphinkter stark gedehnt und schon vorhandene kleine Hämorrhoiden oft gewaltig vergrößert und vorgepreßt, so daß sie nach der Geburt häufig große Beschwerden machen. Nicht selten entstehen auch bei der Dehnung des Afteres Schleimhautrisse in diesem, die nachher als schmerzhaftes Fissuren längere Zeit bestehen bleiben. Nicht selten scheint auch durch das Geburtstrauma eine dauernde Funktionsschwäche des Rektums herbeigeführt zu werden. Es wäre ja auch erklärlich, wenn der Druck eines harten, länger im Becken stehenden Kopfes den Nerven- und Muskelapparat des Darmes auf die Dauer zu schädigen vermöchte.

Daß Fremdkörper in der Scheide gelegentlich Drucknekrose der Scheide und des Darmes herbeiführen und zu Fistelbildungen Veranlassung geben können, sei nur kurz erwähnt. Noch seltener kommen direkte Verwundungen mit gleicher Folge vor, wenn wir von totalen Dammrissen absehen.

Entzündungen in der Scheide und am Uterus ziehen den Darm häufig in Mitleidenschaft. Tiefgreifende Entzündungen der Scheide, besonders im Puerperium, pflegen im allgemeinen keine besonderen Erscheinungen von seiten des Darmes auszulösen, abgesehen davon, daß dem Stuhl Schleim beigemischt ist und daß die Stuhlentleerung zuweilen schmerzhaft ist. Bedeutungsvoller sind die parametranen Exsudate, die in vielen Fällen das Rektum ringsherum einschließen, so daß es als enges Rohr durch knochenharte Exsudatmassen hindurchzieht. Daß so die Peristaltik behindert wird, ist leicht verständlich. In seltenen Fällen wird aber die Darmlichtung vollständig verschlossen. Derartige Fälle habe ich selbst mehrfach beobachtet, in einem derselben genügte ein Einlauf vermittelt eines dünnen, durch die Strictur geführten Darmrohres, um das riesig geblähte Kolon zum Platzen zu bringen, was natürlich den Tod an Peritonitis zur Folge hatte. In solchen Fällen ist die Anlegung eines Anus praeternaturalis zur Rettung des Lebens das einzige Mittel. Vereiterte Exsudate brechen nicht selten in den Mastdarm durch, seltener in höher gelegene Darmabschnitte. Oft geht dem Durchbruch eine Zeit mit reichlichem Schleimabgang und quälenden Tenesmen voraus. Der Eiterabgang unterhält dann zuweilen längere oder kürzere Zeit einen entzündlichen Reizzustand des Darmes. Solche in den Darm mündende Fisteln können sehr lange Zeit bestehen bleiben und haben oft gar keine Tendenz zur Heilung, sie richten den Kranken allmählich zugrunde. Häufiger ist es aber, daß dem Durchbruche Heilung folgt, allerdings kommt es oft zur Einwanderung von Darmbakterien in die Eiterhöhle und damit zur Verjauchung, was für die Heilung höchst ungünstig ist.

In seltenen Fällen kann einmal ein Uterus- oder ein im Becken eingeklemmter Ovarialtumor den Mastdarm bis zur Undurchgängigkeit zusammendrücken, noch seltener ist ein eingeklemmter retrovertierter schwangerer Uterus dazu imstande.

Schon bloße Lageveränderung der Genitalien, in erster Reihe die Retroflexio, soll imstande sein, eine chronische Proktitis hervorzurufen. Man wird sich dann vorstellen müssen, daß die Kompression des Darmes durch einen vergrößerten retroflexen Uterus den Durchtritt des Kotes erschwert und Reizungen der Darmwand hervorruft.

Daß Portiokarzinome ebenso wie primäre Scheidenkarzinome in die Mastdarmwand hineinwachsen und sie unter Bildung von Fisteln durchbrechen, kommt verhältnismäßig selten vor. Ebenso wie ein entzündlicher Prozeß verursacht das einwachsende Karzinom fast stets einen Reizzustand des Darmes mit starker Schleimabsonderung. Ähnlich wie Exsudate können auch Karzinome den Darm umwuchern und fast oder völlig unwegsam machen.

Viel häufiger und darum bedeutungsvoller ist der Übergang von krankhaften Vorgängen vom Darne aus auf die Genitalien. Ein kurzer Überblick über die primären Erkrankungen des Mastdarms findet sich in dem entsprechenden Kapitel. Hier ist zunächst zu berücksichtigen, daß vielfach Beschwerden, die vom Darm ausgehen, von den Frauen auf die Geschlechtsorgane bezogen werden. Chronische Obstipation, Hämorrhoiden, Proktitis, Sigmoiditis u. a. m. machen Schmerzen, die im Rücken und Kreuz oder tief unten im Leib links oder rechts empfunden werden. Derartige Schmerzen sind Kranke sowohl wie Ärzte geneigt, auf die Genitalien zurückzuführen, und es wird infolgedessen häufig die wirkliche Ursache übersehen. Eine zweckentsprechende Behandlung findet dann natürlich nicht statt.

In diesem Sinne haben auch die so ungeheuer häufigen Hämorrhoiden um so größere Bedeutung, als sie öfters bei bloßer Betrachtung des Afteres nicht sichtbar sind, weil sie innerhalb des Analringes bleiben, und doch

können sie lebhafte Schmerzen hervorrufen. Häufiger aber noch kommen Schmerzen vor, die im Becken geklagt werden, bei denen besonders der den Douglasschen Raum nach hinten begrenzende Teil des Darmes außerordentlich schmerzhaft ist. Findet man dabei Retroflexionen oder andere Veränderungen an den Genitalien, so werden meist die Beschwerden darauf bezogen, ohne daß das doch zutrifft. Sehr oft zeigt sich dann auch, daß ein Pessar, wenn es auch den Uterus in der richtigen Lage erhält, die Schmerzen nicht lindert, eher noch vermehrt. Meist handelt es sich dabei um chronisch-entzündliche Veränderungen des Darmes, wie sie sich leicht bei habitueller Verstopfung einstellen. Ihre ursächliche Behandlung in Form von Diätvorschriften und Ölklysmen bringt meist schnell auch Befreiung von den Beschwerden.

Praktisch von sehr großer Bedeutung sind die chronischen Entzündungen, die vom Darm aus auf das parametran Gewebe übergehen und die sich mit Vorliebe in den Douglasfalten, besonders der linken ausdehnen. Diese sog. Parametritis posterior, deren genauere Kenntnis wir W. A. Freunds Studien verdanken, nimmt in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ihren Ausgang vom Darne her, sei es, daß ein einfacher Katarrh des Darmes sich weiter ausbreitet, sei es, daß von Geschwüren im Darm eine Infektion des Bindegewebes ihren Ausgang nimmt. Bevorzugte Stellen für diese Prozesse sind die Querfalten des Rektums, an denen sich herabrückender eingedickter Kot leicht staut und deshalb die Darmwand auf die Dauer krankhaft verändern kann. Gerade diese Parametritis posterior mit ihren anhaltenden Schmerzen bildet häufig ein wahres Kreuz für Kranke und Arzt. Im Beginne läßt sie sich häufig durch zweckentsprechende Behandlung des Darmes beseitigen. Wenn aber schon dauernde schwere Veränderungen im Bindegewebe selbst sich ausgebildet haben, so bedürfen diese besonderer Behandlung, sind aber häufig einer Heilung nicht mehr zugänglich.

Ganz ähnlich verhält es sich mit der noch viel zu selten erkannten Sigmoiditis, der Entzündung des S Romanum. Auch von diesem Darmabschnitt aus kann die Entzündung auf dem Lymphwege in das Beckenbindegewebe eindringen. Ganz unerwartet häufig kommt es zur Entzündung des Peritoneums des Darmes und weiterhin zum Übergreifen dieser Peritonitis auf die Beckenorgane. Es bilden sich ausgedehnte Adhäsionen, die wohl die häufigste Ursache in der linken Seite empfundener Schmerzen sind. Diese Erscheinung ist um so wichtiger, als diese Schmerzen meist auf Eierstocksentzündung oder Hysterie bezogen werden. Die armen Frauen werden mit genitalen Behandlungsmethoden vergeblich gequält oder als unheilbar angesehen und doch bringt die richtige Behandlung des Darmes, meist auf operativem Wege, oft schnellen und dauernden Erfolg!

Akute Entzündungen des Mastdarmes, gleichgültig welcher Art, beeinflussen die Genitalien dann, wenn aus der Darmwand Bakterien in die Nachbarschaft vordringen. Das kann geschehen unter Exsudat- und Abszeßbildung und diese ergreifen, je nach ihrer Lage vor oder hinter dem Mastdarm, das Bindegewebe der Genitalorgane mit, oder lassen es frei.

Die häufigen Mastdarmpisteln haben nur beschränkte Bedeutung für die Genitalorgane. Sie sitzen meist unterhalb des Musculus levator ani in der Nähe des Afters und so bleiben sie von der Scheide getrennt. In manchen Fällen findet sich jedoch bei äußerer Mastdarmpistel die Öffnung an oder gar in der Vulva, auch in der hinteren Scheidenwand, so daß Eiter, gelegentlich untermischt mit Kot und Flatus, sich in sie und aus den Genitalien entleeren kann.

Ganz ähnliche Zustände können sich bei der sog. Esthiomène der Vulva ausbilden (vgl. Kapitel Erkrankungen der Vulva).

Die Mastdarmfisteln haben besondere Wichtigkeit dadurch, daß sie häufig tuberkulösen Ursprungs sind und dann den Ausdruck oft schon recht bedenklich fortgeschrittener Verseuchung des Körpers mit dem Tuberkulosevirus bilden.

In denjenigen Fällen, wo der Vorfall der weiblichen Genitalien die Folgeerscheinung einer allgemeinen Erschlaffung des Halteapparates im Becken



Fig. 66. Uterus exstirpiert und hinten aufgeschnitten. a der Wurmfortsatz, durch feste Verwachsungen an der Abtragungsstelle der rechten Adnexe fixiert bei einer 2. Operation im Zusammenhange mit dem Uterus entfernt.

ist, vergesellschaftet sich mit dem Scheiden- und Uterusvorfall nicht selten ein solcher des Mastdarmes. Hier liegt aber die Sache so, daß weder der Mastdarmvorfall den Genitalvorfall noch umgekehrt verursacht. Beide Erscheinungen sind vielmehr die Folge der gleichen Ursache.

Eine ganz gewaltige und erst in neuerer Zeit mehr beachtete Wichtig-

keit besitzen die Entzündungen des Wurmfortsatzes für die weiblichen Genitalien. Wie häufig die Epityphlitis an sich ist, ist ja bekannt genug.

Die Lagebeziehungen des Wurmfortsatzes zu den inneren Genitalorganen lassen es verständlich erscheinen, daß die Erkrankung des einen Organsystems auf das andere leicht übergreifen kann.

Zwar hat sich herausgestellt, daß das sog. Cladosche Ligament, Ligamentum appendiculo-ovaricum sich, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, nicht nachweisen läßt. Aber die häufigste Lage des Wurmfortsatzes ist die, daß er mit seiner Spitze ins Becken hineinreicht und in die Nähe der rechten Tube und des rechten Ovariums zu liegen kommt. Diese Lagerung ist jeden-



Fig. 67. Pyovarium und Pyosalpinx, letztere mit dem Wurmfortsatz (a) verwachsen und im Zusammenhang abgetragen.

falls wichtiger als das etwaige Vorhandensein einer Bäuchfellfalte zwischen Gekröse des Wurmfortsatzes und Lig. suspensorium ovarii. Dagegen ist nicht ohne Bedeutung, daß die Lymphbahnen von Ovarium und Tube einerseits wie des Wurmfortsatzes andererseits jedenfalls in großer Nähe voneinander verlaufen, wenn nicht in direkter Verbindung stehen.

Es bestehen nun in bezug auf die gegenseitige Beeinflussung durch krankhafte Veränderungen drei Möglichkeiten, daß entweder die Tube und das Ovarium zuerst erkranken und dann den Wurmfortsatz einbeziehen, oder das umgekehrte Verhalten oder schließlich, daß beide unabhängig voneinander gleichzeitig erkranken.

Der Nachweis der Reihenfolge der Erkrankung wird sich in vielen Fällen klinisch gar nicht und bei der Operation und der mikroskopischen Untersuchung

nicht ausnahmslos mit Sicherheit erbringen lassen. Immerhin steht doch so viel fest, daß ein Übergreifen von den Genitalorganen auf den Wurmfortsatz verhältnismäßig selten ist. Die Erkrankungen, die dabei in Frage kommen, sind fast ausschließlich Entzündungen. Primäre Tumoren an der Tube sind äußerst selten, solche maligner Art können natürlich leicht auch den Wurmfortsatz und das Cökum in Mitleidenschaft ziehen. Bei Ovarialtumoren wird der Wurmfortsatz nicht häufiger als andere Organe der Bauchhöhle ergriffen.

Praktisch viel wichtiger sind die Entzündungen, von denen die septischen, gonorrhoeischen und tuberkulösen zu nennen sind. Andere Krankheitserreger kommen so selten in Frage, daß sie hier unberücksichtigt bleiben können. Die septischen Entzündungen der Uterusanhänge sind meist nur eine Teilerscheinung einer weiter greifenden Entzündung, die dann, wie das Beckenbauchfell überhaupt, so auch das des Wurmfortsatzes mit befallen können.

Die Gonorrhoe der Tube führt leicht zu Verklebungen des Peritoneums in der Nachbarschaft des Fransenendes und des Verlaufs der Tube. Ein dort gelegener Wurmfortsatz wird natürlich leicht einbezogen werden. Bei Tuberkulose werden, sobald das Peritoneum sich an der Erkrankung beteiligt, Wurm und Cökum häufig gleichzeitig befallen.

Alle diese Vorgänge haben aber keine große praktische Bedeutung. Eine eigentliche Wurmfortsatzentzündung von der Gefährlichkeit der primären Epityphlitis wird dadurch nicht hervorgerufen. Nur insofern haben sie eine Bedeutung, als ein durch Adhäsionen fixierter Wurmfortsatz mehr zu akuten Entzündungen geneigt ist, als ein frei beweglicher. In gleicher Richtung kann auch eine Extrauteringravidität wirken, die ja leicht peritoneale Verwachsungen im Becken hinterläßt oder die plastische Peritonitis, die bei parametranen Entzündungen oder nach Operationen an den Genitalorganen häufig sich einstellen. Zwei Beispiele (Fig. 66 und 67) aus der Sammlung der ak. Frauenklinik in Düsseldorf zeigen in besonderer Anschaulichkeit, wie ein Wurmfortsatz an die Abtragungsstelle der rechten Adnexe und an eine gonorrhoeische Pyosalpinx angewachsen ist und mit diesen bzw. dem Uterus exstirpiert werden konnte.

Sehr viel häufiger und bedeutungsvoller ist der umgekehrte Vorgang, daß Entzündungen des Wurmfortsatzes auf die Beckenorgane übergreifen. Die primäre Epityphlitis oder „Appendizitis“ ist ja eine ungeheuer häufige Erkrankung. In 60% aller Leichen von über 30 Jahre alt gewordenen Menschen findet man Spuren überstandener Epityphlitis. Viel weniger bekannt, aber nach meinen Erfahrungen mindestens ebenso häufig, sind Entzündungen des Blinddarms selbst. Sie pflegen allerdings selten so akut aufzutreten wie die des Wurmfortsatzes, was freilich auch vorkommt. Um so häufiger sind chronische Entzündungen, die genau wie bei der Sigmoiditis sich auf das Bauchfell ausbreiten.

Schwere Entzündungen, die sich dann ja nicht auf den Wurmfortsatz beschränken, sondern das benachbarte Peritoneum ergreifen, führen leicht zum Tode. In weit mehr Fällen aber kommt es nicht so weit. Die Peritonitis grenzt sich ab. Wenn Abszesse entstehen, so senken sie häufig sich ins Becken, in den Douglasschen Raum und müssen dann notgedrungen auch die Adnexe ergreifen. Da das Fransenende der Tube dann in Eiter taucht, wird natürlich die Entzündung sich auch in das Innere der Tube fortsetzen. Wird ein solcher Abszeß entleert, so bleiben doch hochgradige Veränderungen der Tubenschleimhaut und Verwachsungen zurück, die die Adnexe unter sich und mit der Nachbarschaft verbinden und leicht den Uterus in Retroflexion ziehen. Zweifellos kann gelegentlich auch eine Pyosalpinx so entstehen, die noch lange nachweisbar ist, wenn die Entzündung des Wurmfortsatzes längst ausgeheilt

ist. Wenn dann, wie so oft, die Anamnese versagt, wird mit größter Wahrscheinlichkeit die Pyosalpinx als primär entstanden gedeutet werden.

Aber auch ohne daß so große Veränderungen der Adnexe sich entwickeln, ist ein Übergreifen der Entzündung des Wurmcs und des Blinddarmes auf die Adnexe oft von einschneidender Bedeutung. Mancherlei Beschwerden sind auf so entstandene Verwachsungen zurückzuführen. Die Ursache mancher dauernden Sterilität und mancher Extrauterin gravidität ist in diesem Zusammenhange zu finden, da Faltenverwachsungen und anderweite Veränderungen als Überbleibsel fortgeleiteter Entzündungen der Tubenschleimhaut das Tubenrohr ganz oder teilweise unwegsam machen können.

Tuberkulose und bösartige Geschwülste des Cökums und des Wurmfortsatzes können natürlich auch die weiblichen Genitalien befallen.

Ob, wie vielfach angegeben wird, die Schwangerschaft einen besonderen Einfluß auf Entstehung und Schwere der Epityphlitis hat, ist noch nicht sicher festgestellt. Sicherlich wird das Cökum und damit der Wurmfortsatz durch den schwangeren Uterus der letzten Monate nach oben gedrängt. Eine Neigung zu Entzündungen des Wurmfortsatzes wird damit aber nach Ausweis statistischer Feststellungen nicht geschaffen. Dagegen scheint, wenn nicht rechtzeitig operative Hilfe einsetzt, die Gefahr dieser Erkrankung gesteigert zu werden. Der dem Entzündungsherd benachbarte Uterus pflegt auf den Reiz mit Wehen zu reagieren. Die Wehen selbst und die der Geburt folgende Verkleinerung des Uterus sprengen dann leicht die Verklebungen, welche die Peritonitis begrenzen und verursachen somit eine allgemeine Ausbreitung der Peritonitis mit fast immer tödlichem Ausgange.

Erkrankungen der übrigen Abschnitte des Darmes und der Genitalien haben wenig nähere Berührungspunkte, die praktische Bedeutung hätten. Natürlich können in seltenen Fällen gerade so gut wie von den bisher besprochenen Darmabschnitten auch von anderen, wie dem Dünndarm usw. Entzündungen auf die Genitalien übergreifen. Verwachsungen mit den Genitalien, die infolge von Entzündungen, Tumoren, operativen Eingriffen der Darm eingeht, können Abknickungen des Darmes und Ileus zur Folge haben. Das ist aber alles selten.

Nur eine besondere Beziehung muß hervorgehoben werden. In früher ungeahnter Häufigkeit bilden sich Metastasen von primären Karzinomen des Magens und Darmes in den Ovarien. Diese können oft gewaltige Größe erreichen, ehe der Primärtumor Erscheinungen macht. Es wurden deshalb und werden noch heute häufig Ovarialkarzinome als primäre Tumoren angesehen und operiert, die nur Metastasen eines vorerst verborgen gebliebenen primären Tumors irgendeines Organes der Bauchhöhle sind.

Über die Beziehungen der Genitalorgane zum Bauchfell, die naturgemäß sehr innig sind, ist das Nähere in den Abschnitten über Tuberkulose, Gonorrhoe, Ovarien, Tuben und Perimetritis nachzulesen. Hier mag nur erwähnt werden, daß, wie von jeder Stelle der in der Bauchhöhle gelegenen oder vom Bauchfell überzogenen Organe aus, auch von den Genitalien Bauchfellentzündungen ihren Ausgang nehmen können. Mit besonderer Häufigkeit ist im Puerperium dazu Gelegenheit gegeben.

VIII. Die gynäkologischen Untersuchungsmethoden.

Von

H. Sellheim, Halle a. S.

Mit 34 Figuren im Text.

1. Gang der gynäkologischen Untersuchung.

Mit der Einführung exakter Explorationsmethoden hat die objektive Untersuchung der Kranken gegenüber ihren subjektiven Klagen an Wert gewonnen. Doch haben die Wahrnehmungen der Hilfesuchenden trotz aller Verbesserungen der Untersuchungstechnik heute nicht nur nicht an Wichtigkeit eingebüßt, sondern sind unentbehrlicher denn je geworden. Bei der Frau unserer heutigen Kulturverhältnisse steigert sich die erschöpfende Benutzung der Vorgeschichte ihrer Person und ihres Leidens zu einer psychologischen Leistung, welcher sich gewachsen zu zeigen für den Arzt gerade so wichtig ist als die objektive Untersuchungsmethode.

Zum vollkommenen Bilde von der Entwicklung der individuellen Konstitution eines Menschen gehört die Kenntnis der Geschichte seines ganzen Lebens, von seiner Erzeugung bis heute, in bezug auf förderliche und schädliche Einflüsse. Die folgende Übersicht bildet das Programm für die zur Erhebung der Anamnese an die Patientin zu richtenden Fragen.

Anamnese.

Personalnotizen	Name: Stand: Alter: Wieviel gebärende: Herkunft:
Familienverhältnisse	Eltern und andere Verwandte der Ascendenz: Geschwister: Ehemann: Kinder:
Säuglingsalter:	Ernährungsverhältnisse im Säuglingsalter: Laufenlernen:
Kindes- und späteres Alter	Spätere Ernährungsverhältnisse, Aufenthaltsort, Beschäftigung: Krankheiten im Kindesalter: Krankheiten im späteren Alter: Menstruationsverhältnisse:

Anamnese.

Fortpflanzungs- periode	Verheiratung: Ehelicher Verkehr: Verlauf von Schwangerschaften: Verlauf von Geburten, Größe der Kinder usw.: Verlauf von Wochenbetten:
Wechseljahre und Greisenalter	Eintritt, Verlauf, Störungen der Wechseljahre: Abnormitäten der Genitalsphäre im Greisenalter:

Feststellung der jetzigen Beschwerden.

Eine präzise Feststellung der vorhandenen Beschwerden ist scharf von der Anamnese zu trennen. Wir lernen durch die Fortsetzung der Unterhaltung in dieser Richtung die Klagen der Patientin genau kennen und zwingen uns dadurch, bei der nachfolgenden objektiven Untersuchung den Zusammenhang zwischen deren Ergebnis und den geklagten Beschwerden genau im Auge zu behalten. Auch hierbei richten wir uns nach einem bestimmten Schema:

Beginn und Symptome des jetzigen Leidens: Schmerzen, Menstruationsanomalien, Blutungen, Ausfluß.

Bei Tumoren: erstes Bemerken, Art der Zunahme des Leibesumfanges und der Beschwerden.

Beeinflussung der Nachbarorgane: Blase und Darm.

Übrige Körperfunktionen: Appetit, Verdauung, Stuhlgang, Schlaf usw. Nervensystem.

Körpergewichtsveränderungen.

Objektive Untersuchung.

Die objektive Untersuchung zerfällt in die Aufnahme eines Allgemeinstatus und in die Feststellung des lokalen Befundes am Unterleib. Wir bedienen uns, ähnlich wie bei der Aufnahme der Anamnese und der Feststellung der jetzigen Beschwerden, auch bei den einzelnen Abschnitten der objektiven Exploration bestimmter Schemata, welche alle zu beachtenden Punkte der Untersuchung in einer leicht einzuprägenden und praktisch bequem durchführbaren Reihenfolge geordnet enthalten.

Allgemeinstatus:

Körpergröße, Gang, Haltung:

Knochenbau (Qualität, Abnormitäten, besonders der Extremitäten und der Wirbelsäule);

Muskulatur:

Fettpolster:

Haut (Farbe, Pigmentationen, Behaarung, Narben, Effloreszenzen):

Kopf (Form, Haarfarbe, Zähne, Gaumen, Augen, Gesichtsfarbe usw.):

Hals: (Struma, Drüsennarben, Leukoderm, Pulsationen):

Brustkorb:

Brustdrüsen, Warzenhof, Warzen.

(Außerdem noch, wie bei jeder ärztlichen Untersuchung, Beachtung von Puls, Temperatur und Urin, sowie bei besonderen Hinweisen spezielle Untersuchung von Zirkulations-, Atmungs-, Verdauungs- und Harnorganen, Blut, Nervensystem und Sinnesorganen.)

Äußere Untersuchung des Abdomen.**A. Inspektion:**

Wölbung oder Eingesunkensein des Abdomen; bei Auftreibung: Form und Sitz nach den Regionen.

Sichtbare Bewegungen (Kinds-, Darm-, Respirations-, Muskel-Bewegungen, Pulsationen).

Beschaffenheit der Haut (Hautfarbe im allgemeinen, Pigmentierungen, Haare, Striae, Ödeme, Venenentwicklung, Narben, Ulcera, Effloreszenzen).
Qualität der Bauchdecken.

B. Mensuration:

nur bei Anwesenheit von Schwellungen.

In der Regel genügt ein Maß:

1. Entfernung von dem oberen Schoßfugenrande (bei median gelegenen Anschwellungen), oder von der Mitte des horizontalen Schambeinastes (bei lateralwärts gelegenen Anschwellungen) bis zur oberen Geschwulstgrenze (Bandmaß oder Tasterzirkel).

Zur genaueren Bestimmung der Größe und des Ausganges einer Schwellung oder, um bei späteren Untersuchungen sich eine Kontrolle über die Art und Weise des Wachstums zu sichern, kann man noch notieren:

2. Entfernung oberer Schoßfugenrand-Nabel, und Nabel-Processus ensiformis;
3. Entfernungen der Spinae anteriores superiores ossium ilei beiderseits bis zum Nabel;
4. Ringumfänge:
 - a) größter Ringumfang,
 - b) Ringumfang am Nabel,
 - c) Ringumfang in der Mitte zwischen Nabel und oberem Schoßfugenrande,
 - d) Ringumfang in der Mitte zwischen Nabel und Processus ensiformis.

C. Palpation:

Ähnlich wie bei der Einübung der Untersuchung Schwangerer empfiehlt es sich für den Anfänger, sich bei der Palpation des Abdomen einer gynäkologisch Kranken bestimmte Untersuchungshandgriffe in einer regelmäßigen Reihenfolge anzugewöhnen (Fig. 1—5).

Typische Handgriffe für die Betastung des Abdomen.



Fig. 68. Palpation des Abdomen.
Anlegen der Hände an symmetrische Partien.

Programm für die Betastung des Abdomen.

1. Bauchdecken: Dicke, Konsistenz, Spannung, Empfindlichkeit. Musculi recti (Diastase), (symmetrische Partien miteinander vergleichen!).



Fig. 69. Palpation des Abdomen.
Handgriff zur Betastung der Darmbeinschaufel. Abgrenzung nach der Darmbeinschaufel.



Fig. 70. Palpation des Abdomen.
Handgriff zur Abgrenzung nach dem kleinen Becken.

2. Normalerweise vorhandene (Gebilde ¹⁾): Wirbelsäule, Promontorium, Aorta, Musculus ileopsoas;

¹⁾ „Täuschungsquellen“: Der gespannte Rectus, die Wirbelsäule, der Ileopsoas werden von unachtsamen Untersuchern oft für pathologische Bildungen (Tumoren) gehalten.

Blase, Darm (Füllungsgrade);

Untersuchung der Nierengegenden (Entgegendrängen der Nierengegend durch eine untergeschobene Hand s. Fig. 72), Lebergegend und Milz;

Nabelgegend;

Leistengegenden (Hernien, Drüsenanschwellungen, Varizen, Tumoren des Ligamentum rotundum).

3. Abnorme Anschwellungen, Tumoren:

- a) Abgrenzung nach oben, nach beiden Seiten, nach beiden Darmbeinschaufeln und nach dem kleinen Becken; Abhebbarkeit und Verschieblichkeit der Bauchdecken über der Geschwulst und Verschieblichkeit der Geschwulst unter den Bauchdecken.
- b) Größe, Form, Oberfläche (Knollen, Höcker, Knötchen), Konsistenz (fest, weich, elastisch, prallelastisch, schwappend, fluktuierend), Empfindlichkeit, Pulsationen.



Fig. 71. Palpation des Abdomen.
Handgriff zur Abhebung der Bauchdecken in einer Falte.

- c) Besondere Phänomene: Gurren, Quatschen, Gestaltsveränderung, Volumverminderung während der Betastung bei Darmverwachsungen;

Schneeballknirschen, Reiben, Einbrechen wie in leicht zerreißliches Gewebe bei Blutergüssen oder frischen Entzündungen und Verwachsungen, Knistern bei Emphysem;

Einbrechen wie in morsche oder gelatinöse Massen bei zerfallenden Neubildungen;

Palpable Einschnitte an linksseitigen Tumoren sprechen für Ausgang von Milz; Nierentumoren haben in der Regel den leicht künstlich aufzubühenden (s. S. 326) Dickdarm vor sich.

D. Perkussion:

Abgrenzung eines Tumors, sobald die Palpation wegen Schmerzhaftigkeit, starker Spannung der Bauchdecken oder Weichheit der Geschwulst erschwert ist.

Feststellung der Natur einer Anschwellung (tympanitischer Schall bei Darm und gelegentlich bei Gasansammlungen in Eiterherden oder Tympania uteri).

1. oberflächliche,
2. tiefe (tiefes Eindringen des Plessimeters),
3. mit Positionswechsel, z. B. aus Rückenlage in Seitenlage zum Nachweise freier Flüssigkeit.



Fig. 72. Palpation des Abdomen.
Handgriff zur Betastung tiefer gelegener Anschwellungen.
Palpation der Nieren.

E. Auskultation:

meist nur differential-diagnostisch gegenüber der Schwangerschaft.

Außer den für die Differentialdiagnose gegenüber der Schwangerschaft wertvollen Phänomenen (Uterusgeräusche, Herztöne, Nabelschnurgeräusche) kann man gelegentlich noch wahrnehmen:

Gefäßgeräusche, welche entweder in den normalerweise vorhandenen Gefäßen durch Druck einer Geschwulst oder in einer Geschwulst selbst bzw. in ihren zuführenden Gefäßen entstehen.

Reibegeräusche (Peritonitis).

Innere Untersuchung.

A. Untersuchung mittelst des Gesichtssinnes.

Programm:

I. Inspektion der äußeren Genitalien. (Bei jeder Etappe der Untersuchung Reihenfolge von oben nach unten!)

a) Soweit man sie ohne weitere Hilfsmittel übersieht:

Mons veneris: Fettreichtum, Form der Behaarung, Üppigkeit des Haarwuchses, etwaiges Ungeziefer.

Schenkelfalten: Färbung, etwaiges Wundsein, Pigmentation, Varizen, Hernien.

Große Labien: Größe, Schlaffheit, Turgeszenz, Fettreichtum, Behaarung, einseitige Vergrößerung, Ödem, Ulcera, Varizen usw.

Schamspalte: Zusammenliegen oder Klaffen, Ausfluß.

Damm: Länge, Bildungsfehler, Verhalten des Frenulum, Verletzungen, Narben.

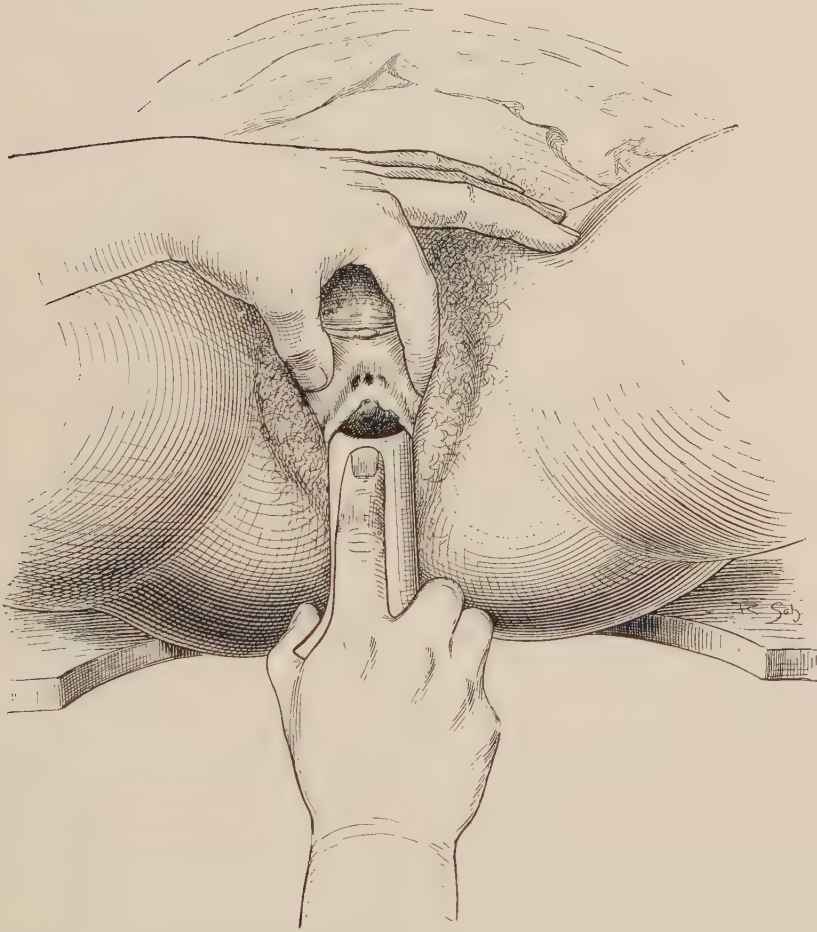


Fig. 73. Spekularuntersuchung.

Handgriff zum Einpassen des Röhrenspiegels in den Introitus vaginae. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

After: Vorfall, Schleimhautfalten, Hämorrhoidalknoten, Fissuren, Kondylome.

b) Nach Auseinanderziehen der großen Schamlippen:

Clitoris: Größe.

Innenfläche der großen Labien (Färbung, Sekretbelag, Fissuren, Geschwüre).

Kleine Labien: Länge, Breite, besondere Abnormitäten.

- c) Nach Auseinanderziehen der großen und kleinen Schamlippen:
 Harnröhrenmündung und paraurethrale Gänge (besonders Entzündungszustände).
 Hymen: Intaktheit, Weite, Dehnbarkeit, Suggilationen, Einrisse, Reste, (Carunculae myrtiformes) Spuren von Bildungsfehlern (Septumreste).
 Gegend der Bartholinischen Drüsen: Ausführungsgänge, Entzündung, Rötung (Macula gonorrhoeica), Anschwellung.
 Fossa navicularis, Schätzung der Tiefe der Vulva, Verlauf von Narben.
 Die untersten Abschnitte der Carina vaginae und Columna rugarum posterior bei Personen mit weiter Schamspalte.

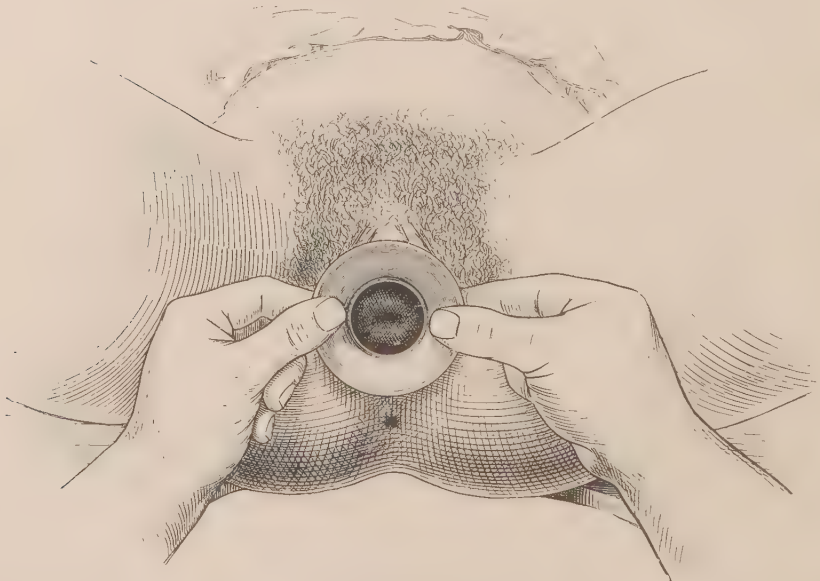


Fig. 74. Spekularuntersuchung.

Handgriff zum weiteren Vorschieben des Röhrenspiegels und zur Einstellung der Portio vaginalis. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

II. Inspektion der Vagina, der Vaginalgewölbe und der Portio vaginalis nach der Freilegung mit Instrumenten (Spekularuntersuchung).

Programm:

1. Beim Einführen des Spiegels Besichtigung der Scheide, sukzessive von vorn nach hinten oder beim Zurückziehen von hinten nach vorn: Farbe, Turgeszenz, Falten (Septumreste), Exkreszenzen, Sekret, frische Verletzungen (krimineller Abort), Dekubitus (Pessardruck), Narben (von Operationen, Geburtstraumen, Ätzwirkungen).
2. Nach Einstellung der Portio vaginalis:
 - a) Portio vaginalis:

Maße: Länge der vorderen und hinteren Lippe, Breite und Dicke an der Basis;

- Form;
Farbe und Oberfläche (Läsionen) ¹⁾.
b) Muttermund:
Form; Größe;

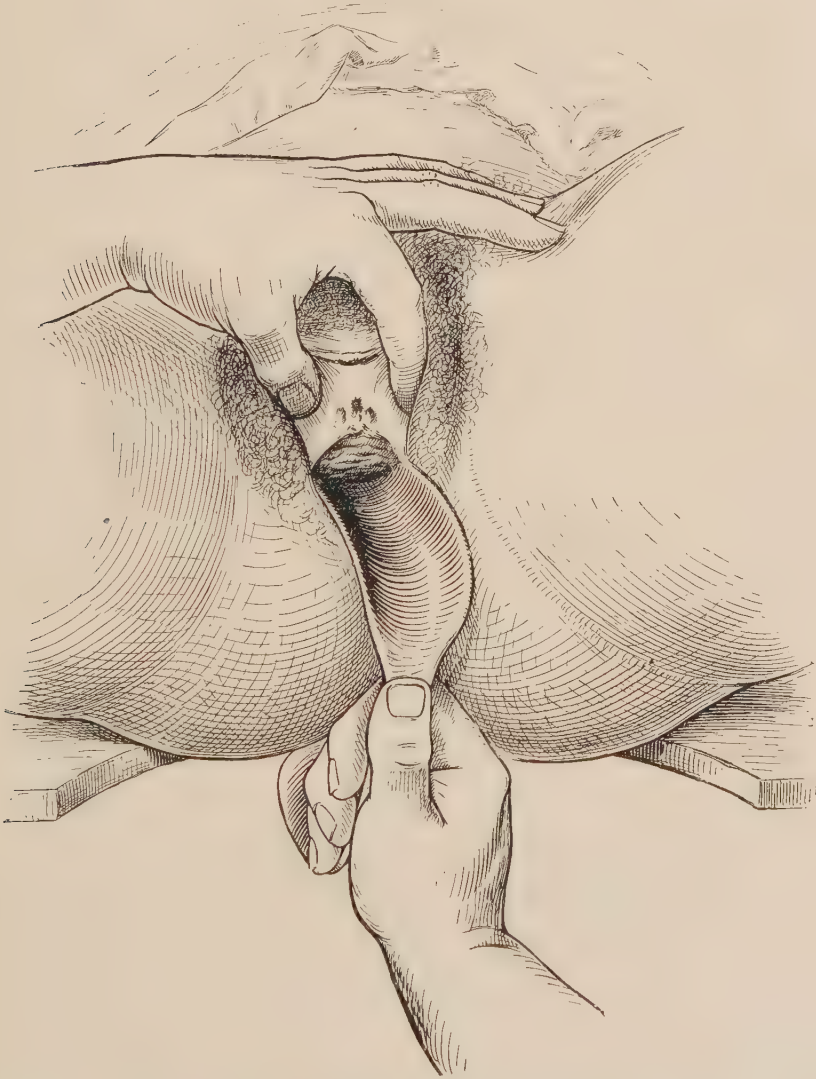


Fig. 75. Spekularuntersuchung.

Handgriff zum Einpassen der Simsschen Rinne in den Introitus vaginae. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Beschaffenheit der Ränder und der unmittelbaren Umgebung
(Erosionen, Narben, Ulzera);

Sekret: Qualität, Quantität;

abnorme Bildungen im Muttermunde (Polypen, Eiteile).

¹⁾ Besonders „Kugelzangenbisse“ als Anhaltspunkte für vorausgegangene Eingriffe.

3. Eventuell durch tieferes Eindrücken des Spiegels Auseinanderziehen des äußeren Muttermundes und Betrachtung des unteren Cervikalabschnittes.

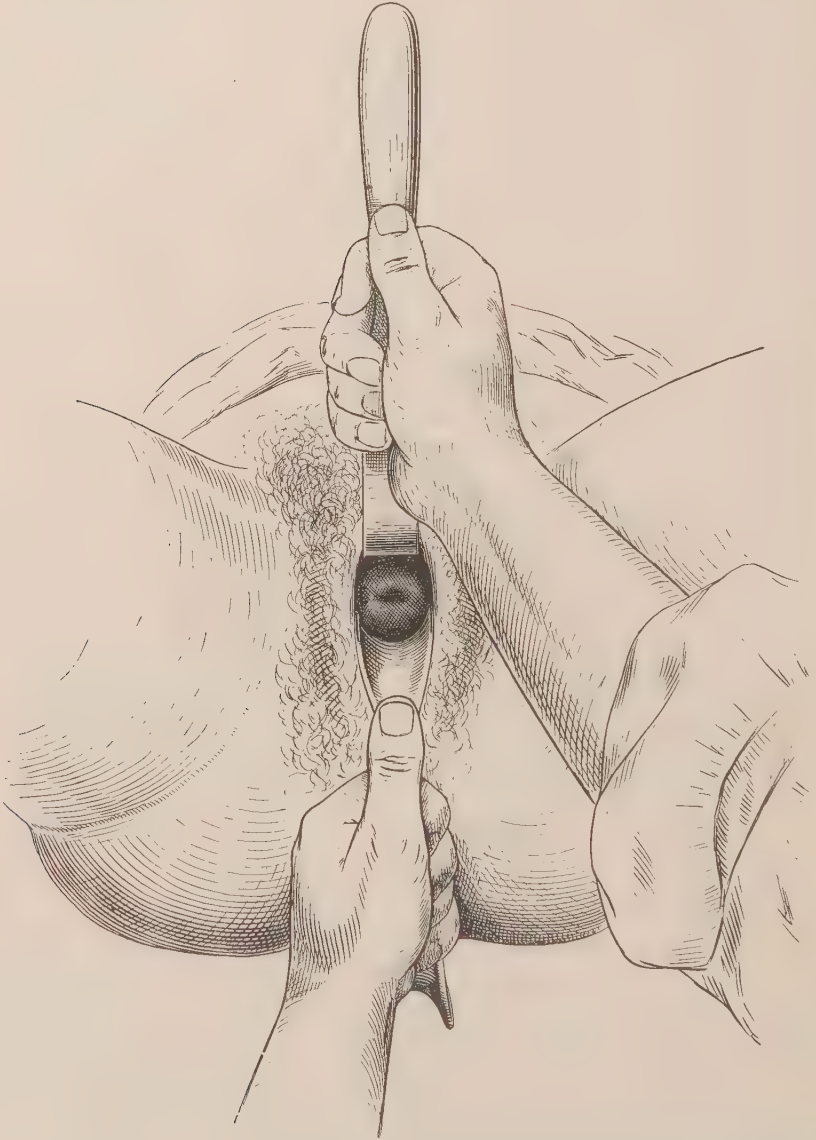


Fig. 76. Spekularuntersuchung.
Handgriff zum Freilegen der Portio vaginalis mit Simsscher Rinne und Scheidenhalter.
ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Sekretentnahme zur mikroskopischen und bakteriologischen Untersuchung erfolgt mittelst ausgeglühter Platinöse. Bei Verdacht auf Gonorrhoe hat man im Harnröhren- und Cervixsekret am meisten Aussicht, die gesuchten Erreger nachzuweisen.

B. Digitaluntersuchung.

I. Einfaches Touchieren per vaginam.

Technik: In der Regel Untersuchung mit Zeigefinger allein.

Dabei ist noch zu bemerken, daß es für die mittleren Teile des Beckenraumes einerlei ist, welcher Hand man sich bedient. Die seitlichen Beckenpartien werden vorteilhaft mit der gleichnamigen Hand untersucht, also die linke Beckenhälfte der Frau mit der linken Hand und umgekehrt.

Programm:

1. Introitus: Stellung, Empfindlichkeit, Enge, Weite des Scheideneinganges, Straffheit, Nachgiebigkeit, Turgeszenz der Gewebe.

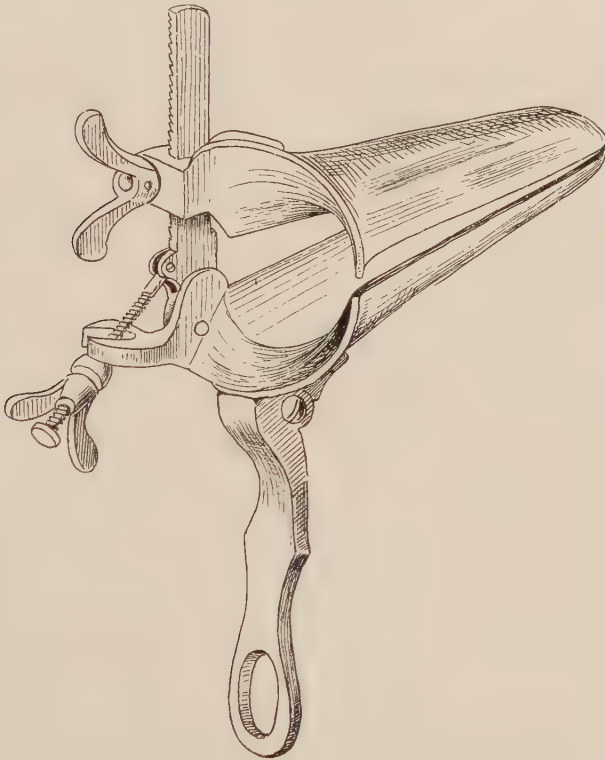


Fig. 77. Sich selbsthaltendes Trelatspekulum geschlossen.

2. Vagina: Dieselben Punkte wie unter 1., außerdem noch Oberflächenbeschaffenheit, Falten, Exkreszenzen, Rauigkeiten, Temperatur, Pulsationen.

Aufeinanderliegen oder Entfaltung der Wände infolge Fixation oder Verziehung bei krankhaften Prozessen in der Umgebung der Scheide. Unnachgiebigkeit der Wände, Narben.

3. Portio vaginalis: Stand der Spitze der Portio vaginalis im Beckenraume nach der Spinallinie (die Portio steht!). Angaben über auffällige Konsistenz, Maß- und Formverhältnisse.
4. Muttermund: Richtung des Muttermundes bzw. des Cervikalkanales und damit der Cervix selbst (der Muttermund sieht nach!)

5. Prüfung der Mobilität und Schwere des Uterus.
6. Systematische Durchforschung der Scheidengewölbe: vorderes, hinteres, seitliches (Abflachungen, Vortreibungen, Resistenzen).
7. Abtastung des Uterushalses und Körpers soweit es geht und besonders Lagebestimmung des Uterus.
8. Beim Herausziehen des Fingers Beachtung von anhaftendem Sekret, Blut usw.

Berücksichtigung des knöchernen Beckens bei jeder gynäkologischen Untersuchung schon wegen der räumlichen Orientierung (unterer Schoßfugenrand, Promontorium, Spinallinie,

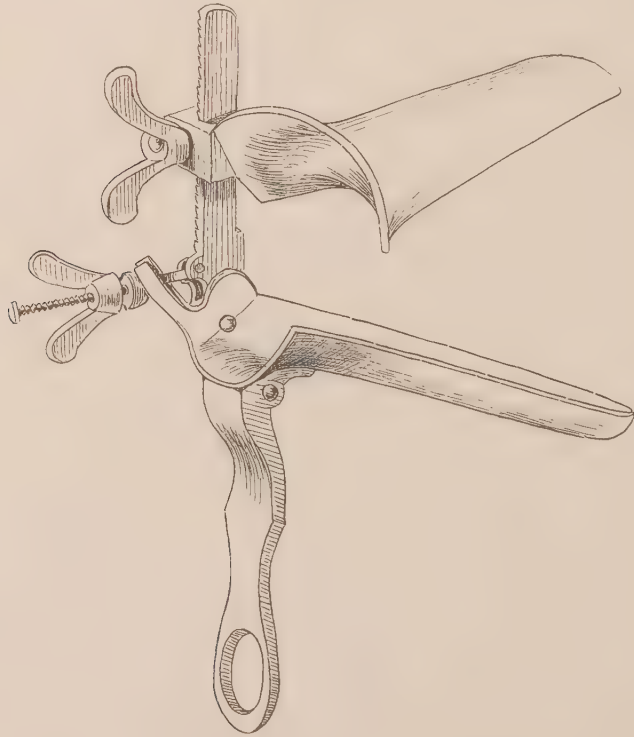


Fig. 78. Sich selbst haltendes Trelatspekulum geöffnet.

Steißbeinspitze usw.) und wegen der Beurteilung des Gesamtbildes von der Patientin (infantiler Charakter) und der Differentialdiagnose bei unklaren Beschwerden (Osteomalacie und anderen Knochenaffektionen).

Bei allen Abweichungen von der Norm Aufnahme eines genauen Beckenstatus. Andernfalls zur Vervollständigung des Befundes eine abschließende Bemerkung, daß das Becken weit oder normal sei.

II. Kombinierte Bauchdecken - Scheiden - Untersuchung.

Technik:

In der Figur 80 haben die Hände den Uterus nur in ursprünglicher Lage unvollkommen zwischen den äußersten Fingerspitzen. Dann drückt in Fig. 81 die von der Gegend

des Promontorium herkommende äußere Hand ihn dem durchs vordere Scheidengewölbe touchierenden Finger so weit entgegen, bis die Finger beider Hände breite Flächen mit dem Organ in Berührung gebracht haben, wobei das Organ unwillkürlich stark disloziert wird. Die dritte Figur (82) zeigt, wie beide Hände dem in günstige Betastungsposition gebrachten Organe entlang bequem bis zum Fundus hin bewegt werden können. Auf diese Weise vermag man sukzessive den Uterus mit dem touchierenden Finger von der Portiospitze entlang der Vorderfläche bis zum Fundus und mit der äußeren Hand auf die Hinterfläche vom Fundus bis zum Isthmus hin und wieder von da zurück bis zum Fundus abzutasten.

Drängt man den touchierenden Finger statt im vorderen im hinteren Scheidengewölbe (Fig. 83) in die Höhe und legt den Uterus durch Druck der von der Schoßfuge her eindringenden äußeren Hand nach hinten um, so kann man mit der äußeren Hand der vorderen Uteruswand entlang und mit der inneren der hinteren Uteruswand entlang tasten; umgekehrt wie bei der Untersuchung durch das vordere Scheidengewölbe. Die Betastung durch das hintere Scheidengewölbe ist aber im allgemeinen ungünstiger als diejenige durchs vordere Scheidengewölbe, weil ersteres stärker ausgestülpt, und der Uterus gewaltsam nach hinten gedrängt werden muß; sie ist nur günstig, wenn ausnahmsweise der Uterus schon an und für sich rückwärts liegt.

Program m:

1. Uterus: Lage, Verbindung von Hals mit Körper (Winkel zwischen Achse des Halses und Körpers), Größe, Form (Verhältnis von Hals zu Körper, Isthmus), Konsistenz, Oberfläche (besonders von der bequem erreichbaren vorderen Fläche des Uteruskörpers), Empfindlichkeit, Beweglichkeit, Beobachtung von Abgängen aus dem Uterus bei der Betastung.
2. Adnexe und Ligamente, soweit sie sich schon per vaginam untersuchen lassen. Man beachte dieselben Punkte, wie sie bei der Analuntersuchung (s. S. 289) genau ausgeführt sind.
3. Vorhandene Tumoren:
 - a) Lage zum knöchernen Becken, Größe, Form, Oberfläche, Konsistenz, Beweglichkeit, Abgrenzung, Wanddicke bei Tumoren mit flüssigem Inhalt usw.
 - b) Zusammenhang mit eventuell schon von außen gefühlten Schwellungen.
 - c) Bestimmung des Ursprunges oder Ausschluß des einen oder anderen Ursprungsortes (Uterus, Ligamente, Adnexe, knöcherne Beckenwand).
 - d) Operabilität bei malignen Geschwülsten (Ausbreitung, Metastasen).



Fig. 79. Neugebauers Spekulum.

e) Operationsweg: ob vaginaler oder abdomineller anwendbar¹⁾.

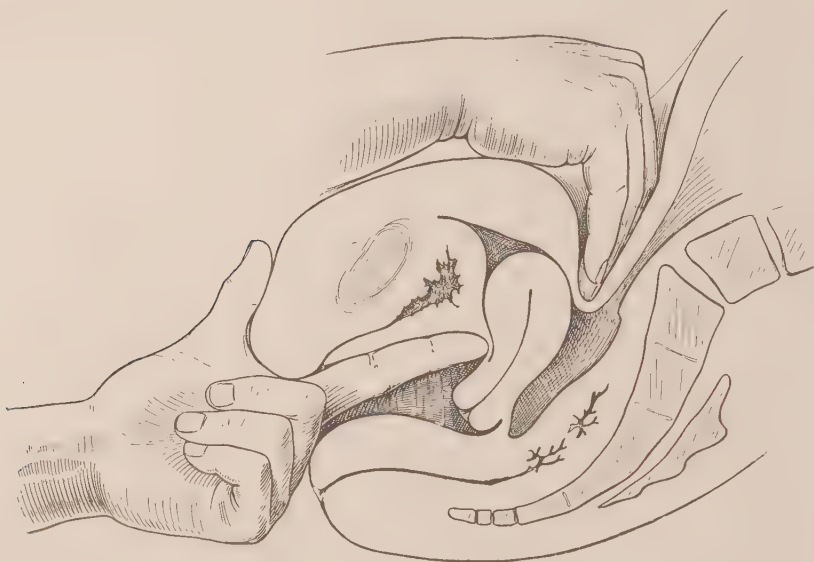


Fig. 80. Kombinierte Scheiden-Bauchdeckenuntersuchung.
Ohne besondere Dislokation des Uterus. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr. nach Sellheim,
„Die geb. gyn. Untersuchung. III. Aufl.“



Fig. 81. Kombinierte Scheiden-Bauchdeckenuntersuchung.
Künstlich verstärkte Anteflexio-versio uteri. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

¹⁾ Exzessive Größe bei schwer zu verkleinernden Geschwülsten, stark intraligamentäre Entwicklung, starke Verwachsungen mit Därmen und Blase, Kürze und Unnachschiebigkeit des Ligamentum infundibulo-pelvicum bei Adnexschwellungen lassen sich vielfach diagnostizieren und schließen den vaginalen Weg aus. Schwierigkeiten der Operationen per vaginam kann man außer diesen Verhältnissen noch abschätzen bei Beachtung der Lage der Gefäße (Uterinae) und Ureteren zur Geschwulst, der Weite und

III. Kombinierte Bauchdecken-Scheiden-Mastdarm-Untersuchung¹⁾.

Auch bei der Rektaluntersuchung geht man während des bimanuellen Fühlens von der ungünstigen Betastung in der Normallage des Organs zu einer für die Betastung günstigeren Position über.

Der Uterus wird durch die von der Schoßfugegegend her auf seine Vorderfläche drückende Hand nach hinten gedrängt und mit dieser Hand gleichzeitig auf der Vorderfläche vom Fundus bis zum Isthmus abgetastet, während der Finger im Mastdarm der Uterushinterfläche entlang von der Spitze der Portio bis zum Fundus hinkriecht. Schließlich hat man den Uterus mit äußerer und innerer Hand fast völlig umspannt (Fig. 85—87).

Scheiden- und Mastdarmuntersuchungen ergänzen sich gegenseitig. Bei ersterer wird die vordere Uterusfläche vom inneren Finger, also günstiger, und die hintere Uterusfläche von der äußeren Hand, also ungünstiger; bei letzterer die hintere Uterusfläche vom inneren Finger, also günstiger, und die vordere Uterusfläche von der äußeren Hand, also ungünstiger betastet.

Nach diesem Beispiele, welches den Vorgang der Betastung nur am Uterus in der medialen Sagittalebene darstellt, ist die Vorstellung von der vollständigen Abtastungs-



Fig. 82. Kombinierte Scheiden-Bauchdeckenuntersuchung. Ganz starke Anteflexio-versio uteri zur Abtastung der oberen Abschnitte des Körpers. Ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

möglichkeit des ganzen Uterus leicht, sobald man solche bimanuelle Manöver auch auf seine lateralen Partien ausdehnt.

Der Uterusbetastung ähnlich verfährt man mit anderen Organen, wie den Eierstöcken und allen pathologischen Anschwellungen.

Gang der Untersuchung:

1. Uterus: dieselben Punkte wie bei der Scheidenuntersuchung, nur genauer, besonders an der jetzt (im Gegensatz zum einfachen

Dehnbarkeit der Scheide, der Weite des Schambogens und des Beckenausganges im allgemeinen.

¹⁾ Die kombinierte Bauchdecken-Scheiden-Mastdarm-Untersuchung wird in allen Fällen vorgenommen, in welchen die kombinierte Bauchdecken-Scheidenuntersuchung irgend einen Zweifel läßt. Erleichterung der Untersuchung durch Einlaufenlassen von ca. $\frac{1}{4}$ Liter puren lauen Wassers in die Ampulla recti. Womöglich mit einem Finger untersuchen. Jede Beckenhälfte mit der gleichnamigen Hand explorieren, Daumen immer zur Orientierung an die Portio vaginalis.

Weiteres über die Untersuchung des Mastdarmes und durch den Mastdarm, siehe den Abschnitt 4 Seite 307—314.

Touchieren und der kombinierten Scheiden-Bauchdecken-Untersuchung) bequemer erreichbaren Hinterfläche.



Fig. 83. Kombinierte Scheiden-Bauchdeckenuntersuchung.
Uterus künstlich in Retroversion gedrängt. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.



Fig. 84. Scheidenuntersuchung mit zwei Fingern.

2. Ligamenta sacro-uterina, lata (cardinalia)¹⁾:

Länge, Dicke, Spannung, Dehnbarkeit, Empfindlichkeit, Abhebbarkeit von Schwellungen, Unebenheiten und Knötchen in ihrem Verlaufe usw.

3. Ovarien:

Größe,

Form,

Oberfläche,

Konsistenz,

Beweglichkeit,

Lage nach dem knöchernen Becken,

Verbindung mit dem Uteruskörper (Ligamentum ovarii proprium) und nach der Beckenwand (Ligamentum suspensorium ovarii).

4. Tuben (meist nur bei pathologischer Vergrößerung, Verwachsung und Anspannung zu tasten).

5. Tumoren: dieselben Punkte wie bei der Scheidenuntersuchung, nur meist genauer.



Fig. 85. Kombinierte Mastdarm-Scheiden-Untersuchung.
Uterus in Anteversio-flexio belassen. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

2. Untersuchung der Uterushöhle.

a) Allgemeines.

Bei der Spekularuntersuchung wird der unterste Teil des Cervikalkanals dem Auge nur zugänglich gemacht, wenn entweder ein natürliches

¹⁾ Die Ligamenta rotunda kann man nur bei Verdickung und starker Anspannung (Gravidität, Fibrom, starker Elevation des Uterus) von außen betasten, wenn man die Fingerspitzen senkrecht zu ihrer Verlaufsrichtung hin- und hergleiten läßt.

Ektropium schon besteht oder wenn man ein künstliches durch tieferes Eindringen des Spiegels hervorbringt. Breitet man mittels Häckchen die Lippen der Portio auseinander, so gewinnt man unter günstigen Umständen ein Stückchen weiter einen Einblick in die Cervikalhöhle. Im übrigen ist uns die Inspektion der Uterusinnenfläche verwehrt, sobald es sich nicht um die sehr seltenen Fälle von Inversion handelt.

Alle intrauterinen Manipulationen beschwören zwei Gefahren herauf, die der Infektion und die der Verletzung. Man schränke daher ihren Gebrauch tunlichst ein und nehme sie nur nach zwingenden Indikationen vor.

Da die Versuche, unter Erweiterung und elektrischer Beleuchtung der Uterushöhle mit dem Auge weiter vorzudringen („Hysteroskopie, Endoskopie utérine“), bisher zu



Fig. 86. Kombinierte Mastdarm-Scheiden-Bauchdeckenuntersuchung. Mit künstlich herbeigeführter Retroversion. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

keinem praktisch brauchbaren Resultate geführt haben, sind wir bei der Untersuchung des Cavum uteri zunächst auf den Gefühlssinn angewiesen.

Das enge Lumen des Halskanales gestattet für gewöhnlich nur eine Austastung mit der Sonde. Viel mehr als die Weite der Uterushöhle, bedeutende Abweichungen der Wandbeschaffenheit und die Richtung der Uterushöhle bringt man mit diesem Mittel nicht heraus.

Abgesehen von den seltenen Fällen, in denen der Uterushals schon offen steht, können wir gelegentlich genötigt sein, uns durch Dilatation einen für die digitale Austastung hinreichenden Zugang zur Uterushöhle zu erzwingen. Zu solch gewaltsamen Verfahren werden wir naturgemäß nur dann unsere Zuflucht

nehmen, wenn die schonenderen Methoden, vor allem die gleich zu erwähnende Probeauskratzung, kein befriedigendes Resultat ergeben haben. Bei der Leistungsfähigkeit dieses Mittels wird man nur außerordentlich selten in die Lage kommen, zu rein diagnostischen Zwecken die Dilatation bis zur Fingerdurchgängigkeit anzuwenden. Dagegen kann eine Aufschließung des Uterus als Vorakt therapeutischer Maßnahmen, z. B. zur Entfernung von Polypen und Abortresten, indiziert sein, vorausgesetzt, daß andere diagnostische Hilfsmittel das Vorhandensein solcher Affektionen verraten haben.

In der Regel kann die Cervix mit Leichtigkeit wenigstens so weit gemacht werden, daß man eine Curette einzuführen vermag, um die Mukosa oder Partikel von etwa im Uterus entstandenen Neubildungen herauszubefördern. Diese sog. „Probekurettage“ mit nachfolgender histologi-

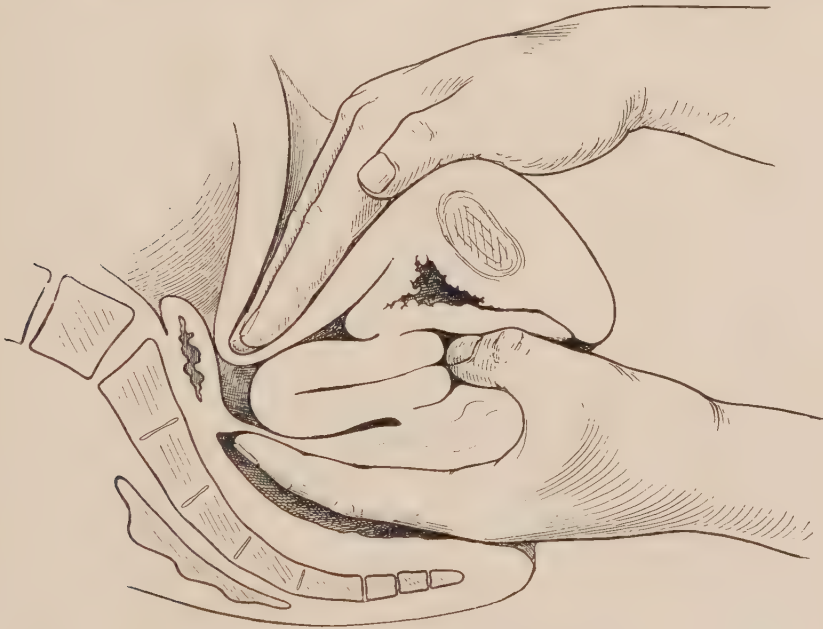


Fig. 87. Kombinierte Mastdarm-Scheiden-Bauchdeckenuntersuchung. Uterus zur Abtastung des Fundus ganz zwischen Daumen und Zeigefinger der touchierenden Hand gedrängt. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

scher Untersuchung der ausgekratzten Gewebsbröckel stellt die schonendste und zugleich verlässlichste Methode der Untersuchung des Uterusinnern dar.

b) Anwendung der Uterussonde.

Die Uterussonde stellt einen im ganzen ca. 31 cm langen dünnen Metallstab mit einer 2—5 mm dicken knopfförmigen Endanschwellung und einem kleinen platten Handgriffe dar (Fig. 94). Das Instrument wird aus einer Metallegerung gefertigt, welche neben weitgehender Biegsamkeit einen nicht unbedeutenden Grad von Starrheit besitzen muß, um die jedesmal erteilte Form festzuhalten. Am besten hat sich hierzu das durch Zusatz anderen Metalls etwas härter gemachte Kupfer bewährt. Die Sonden sind, wie alle zur intrauterinen Anwendung bestimmten Instrumente, zweckmäßig durch Zentimetermarken graduiert. Manche Untersucher lieben es obendrein, durch eine besondere, 7 cm vom Sondenknopf entfernte Anschwellung der Metallstange ein für alle Mal aufmerksam gemacht zu werden, daß sie bis zur normalen Länge der Uterushöhle vorgedrungen sind.

Im allgemeinen ist es ratsam, Sonden von etwas stärkerem Kaliber anzuwenden. Ein dickeres Instrument verfängt sich nicht so leicht in den Schleimhautfalten und bohrt sich weniger leicht einen falschen Weg.

Die Zwecke, zu denen die Uterussonde Verwendung finden kann, sind sehr mannigfaltige.

Sie belehrt uns über Länge, Weite, Wandbeschaffenheit des Cervikalkanales, über etwaige Verbiegungen und Krümmungen, ebenso über Länge, Weite, Richtung und Lage der Körperhöhle und damit des ganzen Organs. Ein schlaffer und frei beweglicher Uterus wird während des Einschiebens der ziemlich starren Sonde leicht aus seiner ursprünglichen Lage und Form gebracht. Infolgedessen gestaltet sich das Urteil über dieses Verhältnis etwas unsicher. Bei fixiertem und starrem Organe dringt die Sonde nur in der gegebenen Lage und Form vor.

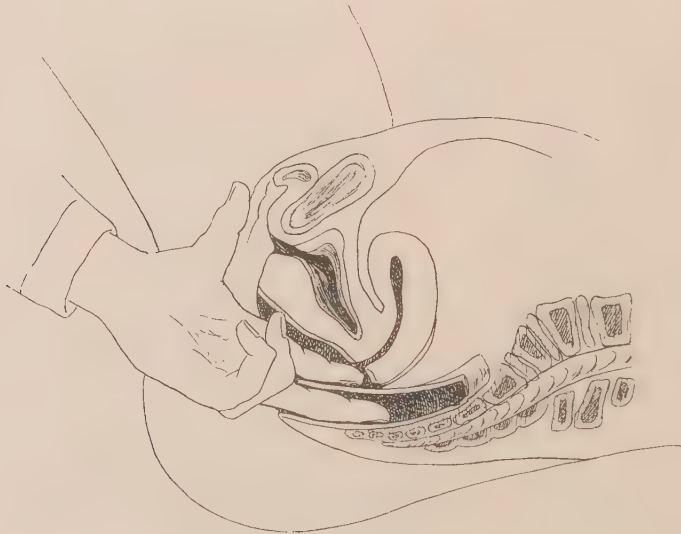


Fig. 88. Rektaluntersuchung mit dem Mittelfinger bei gleichzeitigem Touchieren mit dem Zeigefinger in der Scheide.

Viele verlangen von der Sonde zugleich Aufschluß über Empfindlichkeit, Rauigkeiten, Vorsprünge an der Innenfläche, Hyperämie der Schleimhaut (leichtes Bluten). In Verbindung mit anderen Untersuchungsweisen will man auch Dicke und Konsistenz der Wände prüfen. Selbst die Beweglichkeit des Uterus, insbesondere die Möglichkeit, einen nach hinten liegenden Uterus zu reponieren, soll so herausgebracht werden.

Um die Durchgängigkeit des Uterushalses festzustellen, um Länge und Weite der Uteruslichtung vor allen intrauterinen Eingriffen zu messen, ist die Sonde am Platz; im übrigen ist sie heutzutage entbehrlich wegen ihrer Gefährlichkeit gegenüber der Palpation, welche die fraglichen Punkte mit annähernd gleicher Sicherheit herausbringt.

Die Einführung der Sonde kann mit und ohne Hilfe des Gesichtsinnes geschehen. Wegen ihrer leichteren Durchführbarkeit und ihrer geringeren Gefährlichkeit ist, wo es irgend angeht, die erste Methode zu empfehlen. Bei der Sondierung müssen die aseptischen Kautelen peinlich beachtet werden. Nach Reinigung der äußeren Genitalien und gründlicher Ausspülung der Scheide legen wir uns in der Untersuchungslage die Portio vaginalis im Rinnenspekulum

frei, fassen die vordere Muttermundslippe mit einer doppelkralligen Zange. Bei wenig umfänglicher Portio vaginalis, die auf einen relativ dünnen Uterushals schließen läßt, faßt man die vordere Lippe am besten in der Richtung von oben nach unten (s. Fig. 93 u. 94). Durch das Packen von links nach rechts würde das Lumen des Uterushalses mehr zusammengepreßt und so die Einführung von Sonde und Dilatoren erschwert. Um den Widerstand, dem die Sondeneinführung begegnet, zu kontrollieren, muß der Untersucher die in die Portio eingesetzte Fixationszange selbst halten.

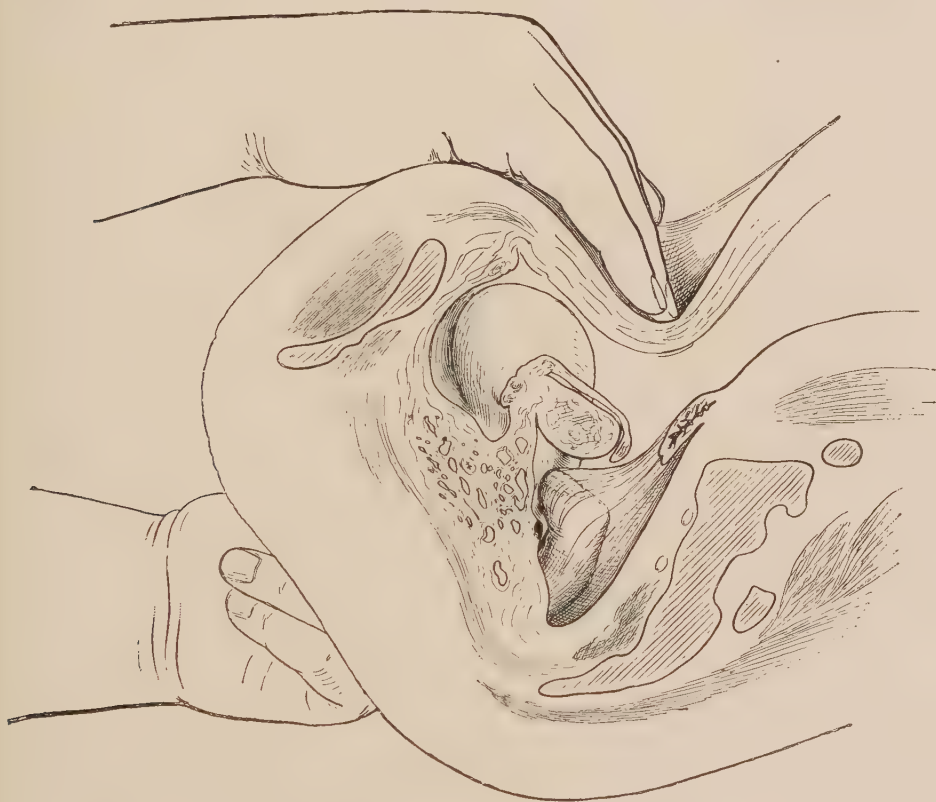


Fig. 89. Betastung des linken Ligamentum sacro-uterinum,
ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Aus Sellheim, Die diagnostische Bedeutung der Ligamenta sacro-uterina. Hegars Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 8, Heft 3, S. 383.

Die Portio vaginalis, speziell der äußere Muttermund, wird unmittelbar vor dem Einführen der Sonde mittels der mit feuchten und trockenen Wattebäuschchen versehenen Kornzange gesäubert. Die Sonde wird leicht zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand gehalten und, ohne an den äußeren Genitalien oder in der Scheide anzustreifen, in den Uterus eingeführt.

Nur wenn das Einbringen der Sonde mit Hilfe des Gesichtssinnes ausgeschlossen ist, was wohl selten der Fall sein dürfte (z. B. wenn man die Portio nicht frei legen kann und die Sondierung unvermeidlich

ist), erscheint die Einführung lediglich unter Leitung des Fingers gerechtfertigt.

Dann setzt man in der gewöhnlichen Untersuchungslage, in Steißbrückenlage oder auch Seitenlage, den Zeigefinger der linken Hand auf die hintere Lippe knapp am Orificium externum auf und läßt die mit der rechten Hand geführte Sonde in den äußeren Muttermund eingleiten. Die Infektionsgefahr, die bei dieser Art des Sondierens größer ist als nach vorausgegangener Freilegung der Portio im Spiegel, suche man durch gründliche Reinigung der Scheide tunlichst herabzusetzen. Als ein Hauptnachteil dieser Methode ist anzuführen, daß die Portio leicht abweicht; im Gegensatz zur Fixation durch die Hakenzange bei der ersten Methode.

Einen Sondierungsversuch im Bett, ohne besondere Lagerung und Desinfektion der Genitalien vorzunehmen, ist vollständig zu verwerfen.



Fig. 90. Betastung der linken Tube durch die kombinierte Bauchdecken-Scheiden-Mastdarmuntersuchung. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Selten ist das Orificium externum so eng, daß nicht ein dicker Sondenknopf hindurchgeht. Meist gleitet derselbe, wenn man ihn eine Zeitlang angedrückt hält, plötzlich ein.

Der Ueingeübte schafft sich manchmal selbst Widerstände. Er sehe darauf, daß die vordere Kante des Spekulum nicht scharf hinter der Portio vaginalis steht und dadurch den Halskanal zusammendrückt. Man darf daher den Spiegel nicht zu weit einführen und besonders keine Hebelbewegungen mit der Spitze nach aufwärts machen lassen, sobald ungewandte Hilfe zum Spekulumhalten nicht zu umgehen ist.

Das zu weite Einführen des Spiegels schafft schon allein durch das Wegdrängen des Muttermundes vom Introitus vaginae eine Schwierigkeit für die Sondierung.

Gewöhnlich findet das Instrument bis zum inneren Muttermunde kein Hindernis mehr. Nur selten bereiten stark geschwellte Falten des Arbor vitae,

Ovula Nabothi oder Polypen einen Widerstand. Hier hilft Zurückziehen und erneutes Vorschieben unter Umgehung der Falte oder des Vorsprunges.

Die Art der Passage durch das Orificium internum hängt einerseits von der Enge dieses Abschnittes, andererseits von der Richtung des Kanales ab. Letztere muß soweit als irgend möglich durch vorausgegangene Tastung der Lage des Uteruskörpers erforscht sein. Je nach dem Ergebnis modifizieren wir die weitere Richtung der einzuführenden Sonde. Liegt der Uteruskörper nach vorn, so bewegt man den Griff stark dem Damme zu. In schwierigen Fällen, besonders bei nach vorn fixiertem Organe, kann es nötig sein, diese Bewegung so weit zu treiben, daß der „Sims“ hinderlich wird und vorübergehend entfernt werden muß. Bei Rückwärtslagerungen erhebt man den Griff der

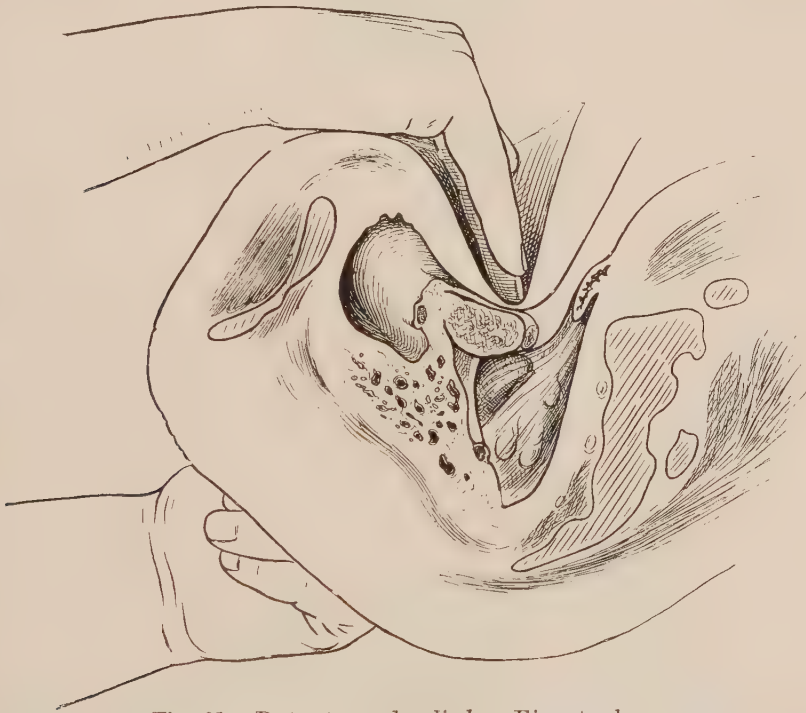


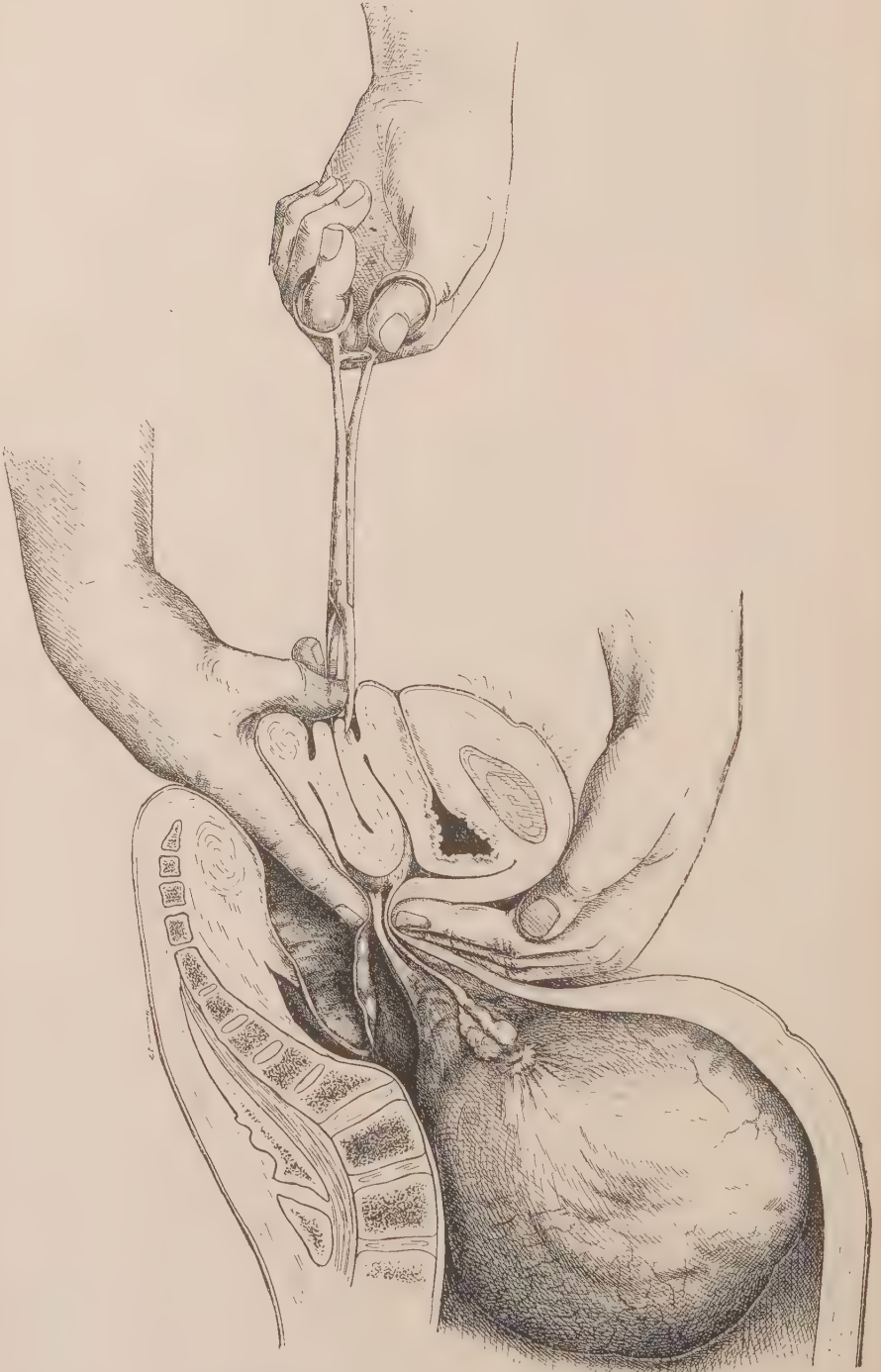
Fig. 91. Betastung des linken Eierstockes durch die kombinierte Bauchdecken-Scheiden-Mastdarmuntersuchung. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

Sonde, bei Beugung nach einer Seite hin bringt man ihn nach der entgegengesetzten.

Erweisen derartige Bewegungen sich als ungenügend, so besitzen wir ein weiteres Hilfsmittel darin, daß wir der Sonde eine der abnormen Lage und Gestalt des Uterus entsprechende Biegung geben. Bei Antelexionen machen wir die Konkavität nach vorn stärker, bei Retroflexionen drehen wir die Sonde um. Oft gibt man, geleitet vom Palpationsbefunde, der Sonde von vornherein eine solche entsprechende Gestalt, wodurch die Exkursionen und das Agieren durch Richtungsveränderung des Griffendes beschränkt werden.

Findet sich trotz dieser Vorbereitungen ein auf einer Richtungsänderung des Uteruskanales beruhender Widerstand, so bietet die in die vordere Portiollippe eingesetzte Hakenzange eine gute Handhabe, um darüber Herr

Fig. 92. Herunterziehen und Festhalten des Uterus mittels einer in die vordere Muttermundslippe gesetzten doppelkralligen Zange zur bequemen Betastung der Stielverbindung des Eierstocktumors mit dem Uterus (Ligamentum ovarii proprium und Tube).



zu werden. Vor allen Dingen besteht der Vorteil mittels der Hakenzange jeden Widerstand sofort zu perzipieren, weil der Uterus nicht ausweichen

kann. Oft gleitet die Sonde schon deswegen leichter ein, weil sich der Kanal des an seinem unteren Ende fixiert gehaltenen Organs über der eingeführten

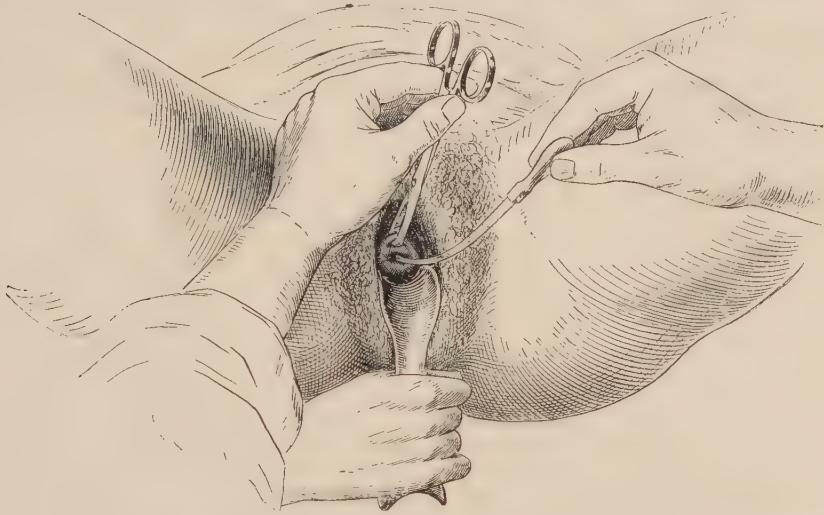


Fig. 93. Untersuchung der Uterushöhle.
Einführung der Sonde in den äußeren Muttermund. ca. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

starren Sonde streckt. Wird die Portio obendrein angezogen, so läßt sich durch diesen Zug die Krümmung des Kanals meist sehr gut ausgleichen oder vermindern. Freilich nicht immer: Adhärirt z. B. der Fundus nach vorn,

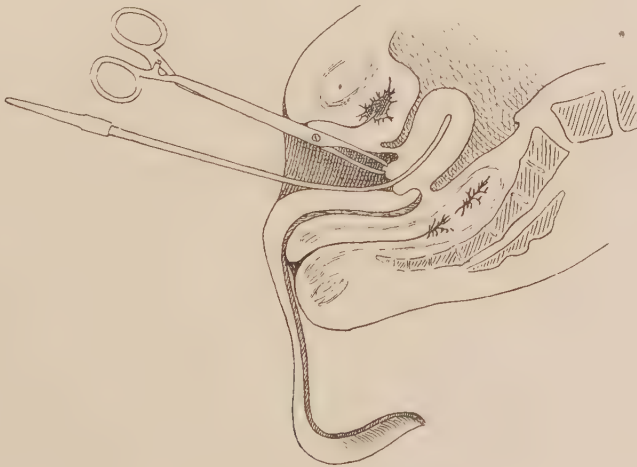


Fig. 94. Uterussondierung.

so wird durch das Anziehen der Portio nach vorn und oben die Knickung nach vorn verstärkt. In einem solchen Falle muß man, zwecks Streckung des Kanals, die Portio vaginalis mittels der Zange nach hinten drängen. Zuweilen ist das Anziehen der hinteren Lippe vorteilhafter. In manchen Fällen geht das Probieren übers Studieren.

Gibt man der Sonde die richtige Direktion, so kann ein Hindernis nur noch durch besondere Enge des inneren Muttermundes oder, in seltenen Fällen, durch eine vorgelagerte Geschwulst gesetzt sein. Eine Stenose am Orificium internum wird gelegentlich durch einen vorübergehenden Krampf vorgetäuscht. Ein solcher ist leicht durch zeitweiliges ruhiges Andrücken des Sondenknopfes zu beseitigen. Auch eine mechanische Stenose mäßigeren Grades gibt bei solchem Verhalten nach. Ist diese jedoch bedeutender, so kommt man nicht zum Ziele, sondern muß Sonden mit dünneren Knöpfen oder leichter zu dirigierende und wegen ihrer Kürze weniger gefährliche dünne Hegarstifte mit äußerster Vorsicht benutzen, weil man trotz aller Sorgfalt sich über die Richtung des Kanals getäuscht und sich vielleicht in einer Grube zwischen den Falten des Arbor vitae verfangen haben kann. Zuweilen kommen auch Verdrehungen des Isthmus vor.

Das gewaltsame Durchdrücken eines Sondenknopfes durch das Orificium internum ist unstatthaft.

Da auch unter gewöhnlichen Verhältnissen der Sonde am inneren Muttermunde ein gewisses Hindernis entgegentritt, so läßt sich dieses leicht benützen, um die Länge des Cervikalkanals zu messen. Man markiert die Stelle des äußeren Muttermundes mit dem aufgesetzten Zeigefinger und liest an dem herausgezogenen Instrumente die Zentimeterzahl ab.

Gelangt man endlich in die Körperhöhle, was am leichteren Weiterdringen und am freieren Spielraum empfunden wird, so ist der Weg zum Fundus nicht mehr weit. Zur Längenbestimmung der gesamten Uterushöhle führt man die Sonde bis zum deutlich bemerkbaren Widerstand des Fundus vor, um danach in derselben Weise zu verfahren wie bei der Messung des Cervikalkanals. Durch Subtraktion des für den Hals gefundenen Wertes ist die Länge der Körperhöhle zu berechnen. Will man mit der Sonde noch mehr herausbringen, so wird im Uteruskavum der Sondenknopf an der Wand hin und her geführt, um die Empfindlichkeit, die Glätte oder Rauigkeit derselben zu prüfen. *

Um die Beweglichkeit des Organs festzustellen, ist die Sonde in transversaler oder sagittaler Richtung hin und her zu bewegen. Erschiene eine Kenntnis von der Dicke der Wand von Belang, so müßte man für die hintere Wand den Zeigefinger in das Rektum einführen und den Sondenknopf durch Hebung des Griffes dem Finger entgegendrücken. Für die vordere Wand drängte man durch Rückwärtsbewegung des Griffes die Sonde der auf den Bauchdecken liegenden Hand entgegen. Auch in die Uteruswand eingelagerte Fibrome sollen so diagnostiziert werden. Die Konsistenz der Wand wäre in ähnlicher Weise zu prüfen. Zu empfehlen sind diese Manipulationen nicht; eher kann man aus der Richtung, nach welcher die Sonde durch einen vorspringenden Knoten abgelenkt wird, den Sitz eines Fibromes oder Polypen und sein Verhältnis zum Cavum uteri taxieren.

Beim Vorhandensein weicher Tumoren, starker Schleimhautwucherungen usw. bleiben am herausgezogenen Instrumente gelegentlich abgequetschte Fetzen hängen, deren mikroskopische Untersuchung die Diagnose sicherstellen kann.

Überblickt man sämtliche diagnostische Zwecke, zu denen die Sonde gebraucht werden könnte und zu denen man sie auch tatsächlich vielfach noch verwendet, so kommt man zur Ansicht, daß der größte Teil derselben auf andere und meist unschädlichere Weise erreicht werden kann und daß die Sonde dafür häufig ein wenig zweckentsprechendes Mittel ist. Bei der differentiellen Diagnose zwischen kleinen Anschwellungen im Becken und Dislokationen des Uterus und bei größeren Tumoren läßt sich das Verhältnis des Uterus fast stets durch die bimanuelle Exploration herausbringen; die Anwendung der Sonde ist hier kaum in einem Falle noch wünschenswert. Ist mittels Sonde etwas Abnormes im Uterus fühlbar, so würde man hierauf meist schon durch andere diagnostische Mittel aufmerksam. Eine Sondierung ergibt niemals vollständigen Aufschluß. Retinierte größere Abort-

teile geben sich bei der indirekten Betastung durch die Uteruswand in der Regel kund. Die Prüfung, ob ein nach hinten verlagelter Uterus reponibel sei, gelingt mit den Händen eventuell unter Mitwirkung einer geeigneten Position auf eine unter allen Umständen unschädlichere Weise als mittels der Sonde.

Durch Palpation sind auch die Ursachen einer Schwebeweglichkeit des Uterus exakter erkennbar. Die Feststellung der Dicke und Konsistenz der Uteruswand mittels der Sonde ist gefährlich und wird ebenso wie die Größe und Lage des Organs durch die Digitaluntersuchung mit hinreichender Genauigkeit herausgebracht. Selbst bei Bildungsfehlern des Uterus, wie Uterus bicornis, kommt man bei Ausnützung aller Vorteile der kombinierten Bauchdecken-Rektaluntersuchung ohne Sondierung aus.

Der Gebrauch der Uterussonde soll daher tunlichst eingeschränkt werden. Nur in einem Falle ist die Feststellung ohne Sonde unmöglich. Das ist die mechanische Stenose des Cervikalkanals, welche übrigens ungleich seltener ist, als dies gewöhnlich nach ungeschickten Sondierungsversuchen angenommen wird. Die Sondierung kann hier leicht zu Irrtümern führen dadurch, daß man infolge von Richtungsveränderungen des Kanals zur Annahme einer bestehenden Enge verleitet wird. Im übrigen wird man wegen besonders ungünstiger Verhältnisse, wie z. B. Unmöglichkeit einer ausreichenden bimanuellen Untersuchung, in Ausnahmefällen die Größe und Lage des Uterus durch die Sonde feststellen müssen. Jedenfalls sollte man nie zu einer Sondierung des Uterus zu schreiten wagen, ehe nicht durch die bimanuelle Untersuchung etwaige Kontraindikationen (wie Schwangerschaftsverdacht, Entzündung in der Umgebung) mit Sicherheit ausgeschlossen sind. Wird die Sonde zu anderen Zwecken in den Uterus eingeführt, z. B. während der Vorbereitung zur Kurettag, so darf nicht versäumt werden, das Resultat der bimanuellen Untersuchung durch die Sondierung zu kontrollieren bzw. zu ergänzen. Das bezieht sich besonders auf die Messung der Uterushöhle.

Wer die Sonde oft nötig hat, nutzt die übrigen Untersuchungsmethoden nicht voll aus. Alle Anwendungen, die durch die unheutzutage zu Gebot stehenden unschädlichen diagnostischen Mittel ersetzt werden können, sind als Mißbrauch zu bezeichnen, weil das Instrument in verschiedener Richtung gefährlich werden kann. Schon bei sorgfältiger Asepsis und vorsichtigem Gebrauche, da, wo der Einführung keine besonderen Schwierigkeiten entgegenstehen, sieht man als unangenehme Folgen nicht selten leichten Blutabgang und mäßige Uteruskoliken.

Unsauberes Hantieren verursacht stärkere und anhaltendere Endometritis oder auch weitergehende Infektionen. Infektiöse Prozesse (Entzündung, Karzinom) der Scheide und des Cervikalkanals bilden bei genügendem Grunde, den Uteruskörper noch für gesund zu halten, ein Sondierungsverbot. Auch bei frischen Entzündungszuständen des Uteruskörpers und seiner Adnexe halte man mit dem Gebrauche der Sonde zurück. Eine absolute Kontraindikation bildet der Verdacht auf Schwangerschaft.

Da, wo die Sonde Schwierigkeiten begegnet oder der Uterus sehr weich ist, muß selbst der Geübteste mit größter Vorsicht verfahren, um nicht einen falschen Weg und eine Perforation der Uteruswand zu machen.

Die Führung des Instrumentes sei immer leicht. Nie darf man die Herrschaft über sein Muskelspiel soweit verlieren, daß man mit Gewalt in den Uterus hineinfährt.

Dringt eine Sonde auffallend weit ein, so ist der Selbsttrost, man sei in eine weiche Geschwulst eingebrochen, man habe die weiche Uteruswand etwas stärker ausgestülpt oder man sei in die Tube geraten, schlecht angebracht. In

der Regel wird es sich um eine Perforation handeln. Jedenfalls möchte ich den Praktiker davor warnen, die relativ günstige Prognose von Perforationen, die in Kliniken unter strengster Wahrung der Asepsis gelegentlich vorgekommen sind und sofort richtig gedeutet und behandelt wurden, ohne weiteres auch auf die Verhältnisse der gewöhnlichen Praxis zu übertragen. Hier muß jede Verletzung des Uterus als ein gefährlicher Zustand angesehen werden. Denn die Gefahr der Infektion ist eine ungleich größere und man kann nie bestimmt wissen, was außer dem Uterus noch verletzt ist.

c) Probekurettage.

Wo uns abnorme Sekretionen und Blutungen, beim Mangel anderweitiger Erklärung, auf eine Erkrankung der Uterusinnenfläche hinweisen, ist die Kurette das sicherste und einfachste Hilfsmittel, um eine exakte Diagnose zu stellen. Die mikroskopische Untersuchung der ausgeschabten Bröckel ist zu einem wichtigen und unentbehrlichen Hilfsmittel der modernen Gynäkologie geworden.

Technik der Probekurettage.

Entleerung von Blase und Mastdarm. Je nach der Empfindlichkeit der Patientin genügt die Herabsetzung der Schmerzhaftigkeit des Verfahrens durch Scopolaminmorphiuminjektion oder es muß zur allgemeinen vollständigen Narkose gegriffen werden.

Desinfektion der äußeren Genitalien, Scheide, Portio vaginalis, des äußeren Muttermundes und das Anhaften der vorderen Muttermundlippe im Simschen Spiegel werden ebenso vorausgeschickt, wie zur Sondierung. Die Sonde stellt Länge, Richtung, Weite des Cervikalkanals und der Körperhöhle fest. Stärkere Unregelmäßigkeiten der Schleimhautoberfläche fallen dabei auf. Läßt sich ein 7–10 mm dicker Hegarstift nicht ohne weiteres bequem einführen, so dilatiere man den Halskanal mit den Hegarschen Dilatoren, welche von $\frac{1}{2}$ zu $\frac{1}{2}$ mm Durchmesser springen, bis auf 7–9 mm (s. S. 304).

Zum Auskratzen ist eine Kurette mittlerer Größe zu wählen, die sich bequem einführen läßt. Man beginnt mit der Ausschabung in der Mitte der Vorderfläche, geht von da nach rechts und links bis zur Uteruskante, nimmt diese, die Fundalwinkel und den Fundus mit und geht dann auf die Hinterfläche über. In dieser systematischen Weise schabt man Streifen womöglich von allen Stellen sukzessive von oben nach unten ab. Die losgelösten Streifen oder Bröckel werden mit der Kurette oder beim nachfolgenden Ausspülen herausgebracht.

Von diesem gewöhnlichen Verfahren gibt es Ausnahmen. Fühlt man beim Kuretieren, vielleicht auch schon beim Sondieren größere weiche Massen in dem Cavum uteri, so setze man den Versuch, sie ganz oder zum größten Teil herauszubekommen, nicht allzulange fort; die Kurette ist nicht das geeignete Instrument hierzu. Auch nehme man es mit dem Auskratzen nicht zu gründlich. Hat man einen morschen karzinomverdächtigen Uterus vor sich, bei dem die Neubildung die Wand schon weitgehend durchdringt — worauf man übrigens durch die ungleiche Konsistenz bei der bimanuellen Untersuchung schon aufmerksam wird —, so begnügt man sich mit der Gewinnung einiger Bröckel für die mikroskopische Untersuchung. Ich halte es für einen Fehler, in solchen Fällen so lange zu kratzen, bis nichts mehr herauszubringen ist.

Nach der Kurettage fördert eine gründliche Ausspülung mit physiologischer Kochsalzlösung alle losgelösten und lose anhaftenden Gewebsfetzen zutage.

Nachdem die Scheide und besonders die Scheidengewölbe und Portio vaginalis mit kleinen Wattebäuschchen von Blut, Gewebsbröckeln, Spülwasser

gereinigt und abgetrocknet sind, führe ich regelmäßig einen sterilen Xeroformgazestreifen mit der Kornzange bzw. Stopfsonde bis zum Fundus vor. Dieser wird ca. 12 Stunden später wiederum entfernt. Er dient dazu, den Weg für die Ableitung der Sekrete von der verwundeten Uterusinnenfläche offen zu halten. Man sieht nicht selten, daß der Streifen noch einige Gewebsetsetzen, die bei der Kurettage nur teilweise abgelöst waren, mit herausbringt. Dieser Drain soll für gewöhnlich locker eingestopft werden. Nur ein nach dem Auskratzen stärker blutender Uterus wird fester tamponiert. Für gewöhnlich blutet es nicht oder kaum an der von der Hakenzange befreiten Stelle der Portio. Stärkere Blutungen stehen, sobald man gegen diese Verwundung das untere Ende des Uterusstreifens andrückt und liegen läßt. Das Ende des Gazestreifens soll so weit aus den äußeren Genitalien herausragen, daß bei Entfernung des Streifens die Berührung der inneren Genitalien fortfällt.

Für gewöhnlich bedarf die Kurettierte keiner weiteren Nachbehandlung als der Bettruhe eines Tages und leicht desinfizierender Scheidenausspülungen. Eine genaue Kontrolle der Körpertemperatur ist unerläßlich. Bei Sekretstauung muß für Abfluß gesorgt werden.

Auf die Indikationen, Kontraindikationen und Gefahren der Kurettage einzugehen, liegt meinem Thema fern. Doch möchte ich nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, daß sich nur derjenige Arzt an diesen unter Umständen recht schwierigen und nicht ungefährlichen Eingriff machen sollte, der die nötige Schulung hat und sich auch nur unter Verhältnissen dazu herbeiläßt, unter denen eine etwa notwendig werdende Nachbehandlung sich gut durchführen läßt.

Die ausgekratzten Gewebsbröckel werden in warmer Kochsalzlösung aufgefangen und vom anhaftenden Blute befreit. Es ist großer Wert darauf zu legen, daß alle Stückchen zur Untersuchung kommen. Die Betrachtung mit bloßem Auge gestattet dem Geübten vielleicht einige Schlüsse. Markige weißliche Massen werden für bösartig gehalten. Sieht man die Stückchen mit einfachen feinen Löchern durchsetzt, so neigt man zur Annahme eines gutartigen Prozesses. Alte schwarze Blutgerinnsel sprechen für Abortreste usw. Alles das sind aber nur Vermutungen. Es muß daran festgehalten werden, daß man häufig nicht imstande ist, aus der makroskopischen Betrachtung zu sagen, was gutartig und was bösartig sei. Besonders lasse man sich daher auch nicht von der Quantität der ausgekratzten Massen leiten. Hier entscheidet in jedem Falle mit Sicherheit nur das Mikroskop. Eine Auskratzung, deren Produkte nach geschehener makroskopischer Begutachtung fortgeworfen werden, hat so gut wie keinen diagnostischen Wert.

d) Die Dilatation des Cervixkanals und die digitale Austastung der Uterushöhle.

Schon zur Einführung der Kurette wird in der Regel eine gewisse Dilatation des Cervikalkanals notwendig. Eine Erweiterung bis auf 7—9 mm genügt hierfür überall. Das Eindringen des Fingers erheischt eine bedeutendere Erweiterung, 16—18 mm. Die Notwendigkeit einer derartigen gewaltsamen Aufschließung des Uterus ist nur dann gegeben, wenn hartnäckige Blutungen oder anderweitige Abgänge aus dem Uterus obwalten, über welche wir mittels anderer Untersuchungsmethoden einen Aufschluß nicht erhalten.

Die Schwierigkeiten eines solchen Vorhabens sind nun, je nach dem vorliegenden Falle, sehr verschieden. Sind gewisse spontane Vorbereitungen zur Ausstoßung von Polypen, Fibromen, Eiteilen schon vorausgegangen, ist der Hals an sich kurz, der innere Muttermund bereits etwas dilatiert — wie

bei Individuen, welche nicht zu lange vorher eine Niederkunft durchmachten oder bei welchen gar eine solche oder ein Abort unmittelbar vorher stattgefunden hat —, so geht die Prozedur sehr rasch vor sich und gelingt vollständig. Dagegen kommt man bei Jungfrauen, Nulliparen oder Pluriparen mit abnorm allongierter hypertrophischer Cervix meist äußerst schwer zum Ziele. Zuweilen ist es nicht allein der Hals, welcher dilatiert werden muß, auch die an den Uterushals sich nach oben anschließende Partie (Isthmus) bietet unter Umständen eine große Resistenz und ist sehr eng. Die Erweiterung kann auf diese Weise sehr schwierig werden und große Gewalt erfordern. Daher ist es auch nicht unter allen Umständen gestattet, eine für den Finger genügende Dilatation zu erzwingen. Schließlich kann es schonender erscheinen, den Uterushals nach Abschieben der Blase der Länge nach aufzuschneiden.

Kontraindikationen gegen die Dilatation bestehen vorzugsweise in frischen entzündlichen Prozessen der Uterusanhänge, besonders Pyosalpinx. Aber auch bei älteren abgelaufenen Vorgängen dieser Art wird man vorsichtig sein müssen.

Für unsere Zwecke können drei verschiedene Verfahren in Betracht kommen: die Dilatation mit den Hegarschen Stiften, die Anwendung von Quellmitteln und die Gazetamponade.

Die Hegarschen Dilatatoren bestehen aus leicht gekrümmten, am Endteil konisch abgerundeten, ganz glatten Metallzylindern von steigendem Kaliber. Die Stifte sind ca. $10\frac{1}{2}$ cm lang und besitzen noch einen $6\frac{1}{2}$ cm langen platten Griff. Die dünnsten sind massiv, die dickeren sind zum Zwecke ihrer Gewichtsverminderung hohl. Der Durchmesser des dünnsten Instrumentes beträgt 2 mm, der Durchmesser des folgenden nimmt bei den dünneren Nummern um je $\frac{1}{2}$ mm, bei den Nummern über 9, um je 1 mm zu. Wir haben für gynäkologische Zwecke Sätze bis zu 26 mm Durchmesser. Doch genügen für die zur Kuretage usw. notwendige Erweiterung Sätze von 4—10 und für die Herbeiführung einer Dilatation bis zur Fingerdurchgängigkeit solche von 4—18 mm. Die über 16—17 mm Durchmesser hinausgehenden Stifte dürften nur unter ganz besonderen Umständen gebraucht werden, da wo von vornherein eine bedeutende Erweichung und Dilatation der Cervix vorhanden ist. z. B. beim Vordringen eines Myoms durch den Hals, bei Abort usw.

Zur Ausführung der Dilatation wird in der gewöhnlichen Untersuchungslage oder auch Steißrückenlage die Portio im „Sims“ freigelegt und die vordere Muttermundlippe mit einer doppelkralligen Zange gut angehakt.

Die aseptischen Vorbereitungen sind die gleichen wie bei jedem anderen intrauterinen Eingriffe. Die Sonde stellt die Richtung, Weite und Länge des Uteruskanals fest. Nach diesem Ergebnisse richtet man sich bei dem Einführen der Stifte. Es wird zuerst ein dünnerer oder dickerer Stift, je nach der gefundenen Weite des Halskanals eingeführt. Die Richtung, in welcher man vorgeht, und die Grenze, wie weit man im höchsten Falle die Spitze des an und für sich kurzen Instrumentes vorführen darf, gibt uns die vorausgehende Sondierung an. Je nach dem Widerstande geht man nun schneller oder langsamer im Einschieben der allmählich voluminöseren Bougies weiter. Einfetten der Spitze des Instrumentes (mit sterilem Öl) erleichtert das Eindringen sehr wesentlich. Eine stärkere Kraftanwendung kann dadurch vermieden werden, daß man den erst eingeführten Stift noch einmal einführt und länger liegen läßt, sobald der nächstfolgende beträchtlichem Widerstande begegnet. Die bedeutendere Resistenz merkt man beim Vorschieben und auch oft beim Zurückziehen, wenn der innere Muttermund hinter dem Stift wie mit Federkraft zuschnappt. Wiederholtes Vorschieben ist hier sehr nützlich. Nach der Dilatation wird die Uterushöhle ausgespült.

Die nachteiligen Folgen, welche bei der Anwendung Hegarscher Stifte berichtet werden, sind durch zu heftiges Vorgehen verschuldet.

Um mit Gaze zu tamponieren, trifft man dieselben Vorbereitungen wie zur Erweiterung mit den Stiften und stopft von einem ca. 2 cm breiten sterilisierten Xeroformgazestreifen mit einer Stopfsonde möglichst viel in die Uterushöhle und in den Cervikalkanal. Die Gaze wirkt durch die Erregung von Uteruskontraktionen und eine stärkere Durchfeuchtung und Auflockerung der Cervixwandung; die Fähigkeit aufzuquellen, um infolgedessen direkt zu wirken, fehlt ihr. Ist die Uterushöhle stark ausgepolstert, so wird der dreieckige Ausguß der Uterushöhle durch die erwachsende Wehentätigkeit wie ein Keil von oben mit seiner Spitze in den Uterushals hineingezwängt. Am besten reagiert in dieser Weise der abortierende Uterus.

Dieses Verfahren ermöglicht eine Erweiterung der Cervix in sehr schonender und meist schmerzloser Weise, genügt aber höchstens bei sehr weicher Beschaffenheit der Cervixwandungen und bei leichter Wehenerregbarkeit, durch welche sich nur ein puerperaler oder abortierender Uterus auszeichnet. Mehrfache unter anderen Umständen notwendige Tamponade nimmt zu viel Zeit in Anspruch und birgt außerdem die Gefahr einer Infektion.

Ist der Hals vorher überhaupt nicht erweitert, oder für die Erweiterung nicht besonders disponiert, so wird gewöhnlich nach 24—28 Stunden keine

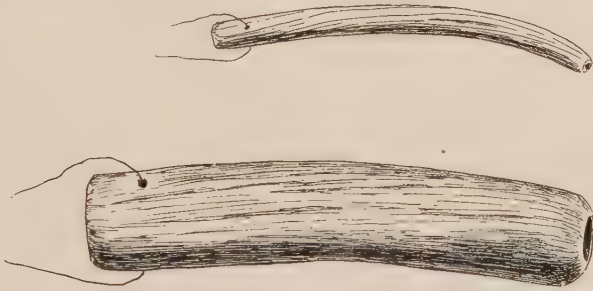


Fig. 95. Laminariastift vor und nach der Quellung.

derartige Dilatation erreicht, daß der Finger bis zum Fundus vordringen könnte. Wir wenden die Tamponade daher zu gynäkologischen Zwecken nicht mehr als alleiniges Dilatationsmittel an. Doch kann sie als vorbereitender oder mitwirkender Eingriff zur instrumentellen Dilatation durch Auflockerung des Halses gute Dienste leisten. Gelegentlich schiebt man eine Tamponade mit Gaze ein, sobald der Hals nach Hegar bis auf gewisse Weite dilatiert ist, um nach einigen Stunden mit dem Einführen dickerer Stifte fortzufahren.

Von den zur Erweiterung des Uterushalses empfohlenen Quellmitteln, Preßschwammkegel, Tupelostifte, Laminariastifte¹⁾, haben sich die letzteren am meisten eingebürgert. Heute erhält man auch aseptisch vorbereitete Stifte gebrauchsfertig im Handel. Solche von guter Vorbereitung quellen nach 8 bis 12 Stunden um das doppelte ihres Volumens auf (Fig. 95). Die Vorbereitungen zum Einlegen und die aseptischen Kautelen sind gleich wie zur Sondierung. Es ist ratsam, schon vor dem ersten Einführen durch Probieren mit

¹⁾ Von den vielen Methoden, die Laminariastifte zu sterilisieren, führe ich nur die eine an, welche sich uns als die sicherste erwiesen hat: 1stündiges Kochen der Laminariastifte, Entwässern in Alkohol von steigender Konzentration während 24 Stunden, Einlegen auf 24 Stunden in absoluten Alkohol, dann 10 Minuten langes Erhitzen im Trocken-Sterilisator auf 160° C der einzeln in sterile Reagenzgläser mit Wattepfropfen verpackten Stifte.

Hegarstiften die zulässige Dicke der einzuführenden Laminariastäbchen festzustellen und den Uterus mittels dünner Kanüle auszuspielen.

Der an der Spitze mit Öl leicht schlüpfrig gemachte Stift darf nur so weit in die Uterushöhle eingeführt werden, daß er noch mit einem mit der Kornzange faßbaren Ende aus dem äußeren Muttermunde herausragt.

Die Entfernung geschieht am besten nach Freilegung des Scheidenteiles mittels der Kornzange, sobald dem Zuge am Laminariastifte — woran in der Regel ein Faden befestigt ist —, ein erheblicher Widerstand begegnet.

In der Mehrzahl der Fälle bedarf es wiederholter Einführungen stufenweise dickerer oder auch mehrerer dünnerer, nebeneinander eingelegter Stifte, um den Finger einbringen zu können. Da man die Stifte (sofern nicht eine Temperatursteigerung zum früheren Wechseln zwingt) bis ca. 12 Stunden liegen lassen kann, so nimmt die ganze Prozedur ca. 18—36 Stunden in Anspruch. Die Wirkung der Laminaria ist infolge ihrer Aufquellung wesentlich mechanisch. Den ihr zugeschriebenen Vorteil von der Erregung einer Art Wehentätigkeit, durch welche der Gebärmutterhals verkürzt, erweicht und erweitert wird, scheint man nicht sehr hoch anschlagen zu dürfen.

Im allgemeinen kommt man mit den Quellmitteln nur langsam zum Ziele. Die Schmerzen werden gelegentlich äußerst heftig und können deshalb zum Aufgeben des Mittels nötigen. Das nicht selten während der Dilatation auftretende Erbrechen hat, solange Puls und Temperatur normal bleiben, keine Bedeutung.

Prompter ist das Ziel zu erreichen, wenn man die Dilatation mittels der Hegarschen Stifte mit den Quellmitteln kombiniert. Indem man eine Dilatation mit Hegarstiften bis auf 6—10 mm vorausschiebt, werden ein so starker Stift oder mehrere so starke Stifte eingeschoben, daß damit bestimmt eine Erweiterung der Cervix für einen Finger zu erreichen ist. Gelegentlich erscheint auch die Kombination mit Gazetamponade — vielleicht noch außer der Anwendung der Hegarstifte — zweckmäßig, besonders bei Aborten.

Die Methode der Dilatation des Uterushalses mittels stählerner Spreizinstrumente, deren Branchen geschlossen eingeführt und dann auseinandergezwängt werden, kann ich nicht empfehlen. Der Druck ist zu ungleich; er betrifft nur die einzelnen Partien, gegen welche die Branchen angelegt sind. Das nicht zu umgehende Federn dieser Branchen ist störend. Unter Umständen fährt das Instrument mit Gewalt heraus und kann zu unkontrollierbaren Verletzungen Veranlassung geben. Die Reinigung ist nicht leicht und die Leistungsfähigkeit in einigermaßen schwierigen Fällen gering.

Bei der Dilatation des Uterushalses zur Kurettage ist der Vorteil der Dilatation mit Hegarstiften evident. Die ganze Prozedur nimmt gegenüber der langwierigen Dilatation mit quellenden Substanzen und Jodoformgaze einen sehr kurzen Zeitraum in Anspruch, was für den Arzt, besonders aber für die Kranke große Annehmlichkeiten bietet. Die Desinfektion ist sehr leicht und vollständig durchzuführen. Die Kürze der Zeit vermindert die Gefahren der Infektion in hohem Grade. Wo ich es mit weniger empfindlichen Patientinnen zu tun habe oder sowieso narkotisiere, ziehe ich daher die Hegarstifte vor. Bei empfindlichen Patientinnen lindert man zwar bei der Anwendung von Laminariastiften gegenüber dem Gebrauch der Hegarschen Stäbchen den Schmerz, hat aber den Nachteil, daß sich die ganze Prozedur längere Zeit hinzieht.

Für Erweiterung des Uterushalses bis zur Fingerdurchgängigkeit ist die Kombination von Hegarstiften mit Laminaria am meisten zu empfehlen.

Zur Exploration der Uterushöhle nach genügender Erweiterung des Kanals benutzen wir den Zeigefinger. Wir geben ihm gegenüber dem

gleichfalls dazu vorgeschlagenen Mittelfinger meist den Vorzug, weil er dünner, gewandter und bequemer tief einzuführen ist, wenngleich jener absolut länger ist. Der Finger dringt in den Uterus ein, während die auf den Bauchdecken befindliche Hand den Fundus entgegendrückt. Man stülpt sich so den Uterus gewissermaßen über den Finger. Zieht sich der innere Muttermund zusammen, so drängt man den Finger stetig dagegen bei gleichmäßigem Druck von außen. Bei Vorwärtslagerung des Gebärmutterkörpers kann die äußere Hand zwischen Schoßfuge und Uterus eindringen und diesen erst nach rückwärts drücken. Bei Rückwärtslagerungen veranlasse man erst eine Geradestellung durch die hier üblichen Manipulationen. Unter schwierigen Verhältnissen fixiert man die Portio vaginalis mit einer doppelkralligen Zange und zieht sie an; das erleichtert ungemein das Eindringen des Fingers.

3. Die Probeexzision und andere operative Eingriffe zu diagnostischen Zwecken.

Wir machen eine Exzision von Gewebspartien zu histologischen Untersuchungen an den dem Auge und den Instrumenten ohne weiteres zugänglichen äußeren Genitalien und, nach gehöriger Freilegung, auch an der Scheide und Portio vaginalis uteri, sobald wir nach der bloßen Besichtigung nicht zu entscheiden wagen, welche Art von Affektion in Betracht kommt.

Die gewöhnliche Frage ist: Gutartigkeit oder Bösartigkeit einer abnormen Wucherung. Wenngleich der Erfahrene durch den makroskopisch fñhrbaren Nachweis einer Wucherung mit einem dieser auf dem Fuße folgenden Zerfall in der Diagnose sichtbarer maligner Neubildungen sehr selten im Zweifel bleibt, so ist doch häufig die Unterscheidung zwischen Karzinom, Sarkom, Tuberkulose des Uterushalses mit bloßem Auge undurchfñhrbar. Infolgedessen ist erklärlich, daß hier der Geübte viel seltener seine Zuflucht zur Probeexzision zu nehmen braucht als der Ungeübte. Wenngleich die Technik der Probeexzision sehr einfach ist, so sei man doch eingedenk, daß es sich um einen operativen Eingriff lediglich zu diagnostischen Zwecken handelt, der unter allen Umständen ohne Schaden für die Patientin ausgeführt werden muß. Die Asepsis ist peinlich zu wahren. Man glaube nicht, daß das Operationsgebiet durch vorhandenen Zerfall und Jauchung unverbesserlich infiziert sei, sondern richte alles, wie bei einer Operation in nicht infiziertem Gewebe.

Eine beträchtliche Blutung kann den Uneingeweihten überraschen und ihm wegen der nicht selten in der Umgebung von Neubildungen vorkommenden stärkeren Gefäßentwicklung zu schaffen machen.

Die Art und Weise der Vornahme einer Exzision richtet sich bis zu einem gewissen Grade immer nach der Lokalisation der verdächtigen Affektion. Die Stücke werden prinzipiell so ausgewählt, daß neben dem offenbar erkrankten Gewebe noch reichlich gesunder Mutterboden vorhanden ist. Blutende Stellen werden durch Umstechung mit Katgutnähten versorgt und die Wunde, soweit sie im gesunden Gewebe liegt, durch einzelne Nähte zusammengezogen. Bei kleinen nicht stärker blutenden Probeexzisionen genügt auch feste Tamponade mit Xeroformgaze.

Eine solche ausgedehnte Probeexzision unter Mitnahme gesunden Mutterbodens entspricht den weitgehendsten Anforderungen des pathologischen Anatomen an Sicherheit und Ausgiebigkeit der Diagnosenstellung. Die Verhältnisse der Praxis zwingen den Arzt oft, sich mit weniger großen Eingriffen zur Gewebsentnahme zu bescheiden.

In vielen Fällen genügt die mikroskopische Untersuchung der mit dem Finger bei der Palpation abgebröckelten Gewebsmassen oder der mit einem leichten Strich des scharfen Löffels weggenommenen Partikelchen zur Sicherstellung der vielleicht noch zweifelhaften Diagnose. Vor allen Dingen ist die Zustimmung des Patienten für einen solchen Eingriff leichter zu erreichen, wie die zur ausgiebigen Probeexzision, zu welcher man, wenn man sie wenigstens ordentlich machen will, zwecks Schutz vor unangenehmen Überraschungen sich ebenso exakt wie zu jeder anderen blutigen Operation vorzubereiten hat.

Die zur Probeentnahme der Gewebe empfohlenen Kneipzangen, welche ein Stück aus der Portio herausschneiden, haben sich bei uns nicht bewährt. Packt man ordentlich zu, dann ist die Verletzung, abgesehen von ihrer unkontrollierbaren Tragweite, nicht geringer als bei der Exzision mit dem Messer oder der Schere. Das Instrument versagt nicht selten durch Überbeißen der beiden scharfen Branchen.

Es ist von großer Wichtigkeit für die Anlegung der mikroskopischen Schnitte bei der Signatur des exzidierten Gewebsstückes, seine Situation zu dem Organe, aus dem es entnommen wurde, durch Beschreibung oder, noch besser, durch eine Skizze zu vermerken. Verwechslungen der von verschiedenen Patienten stammenden Präparate können zu dem verhängnisvollen Irrtume führen, daß man der auf einen malignen Tumor verdächtigen Frau den Uterus überflüssigerweise herausschneidet und der Krebskranken dieses Organ beläßt. Also peinlichste Vorsicht!

Um von den Bildungen, welche von den in der Bauchhöhle verborgenen Abschnitten des Genitaltraktes ausgehen, Material zur weiteren Untersuchung zu entnehmen, stehen uns zwei Wege offen, die Punktion und die Eröffnung der Peritonealhöhle mit dem Messer.

Die Probepunktion von den Bauchdecken aus spielte früher in der Differentialdiagnose großer Anschwellungen des Abdomen eine bedeutende Rolle. Die physikalische, chemische und mikroskopische Untersuchung der auf diesem Wege gewonnenen Flüssigkeit wurde eifrig geübt, um zu entscheiden, ob man es mit einem Eierstockstumor oder mit Aszites zu tun habe. Heutzutage ist diese mit der Gefahr der Nebenverletzung, der Infektion und der Disseminierung von Geschwulstpartikelchen verbundene Untersuchungsmethode überflüssig geworden. Man hat eingesehen, daß die früher für einen Ovarialtumor charakteristisch gehaltenen chemischen Bestandteile auch in anderer dem Abdomen entnommener Flüssigkeit vorkommen können. Außerdem ist die Palpationskunst soweit fortgeschritten, um zwischen Ovarialtumor und Aszites mit größerer Sicherheit entscheiden zu können.

Eher hat man Veranlassung, von der Scheide aus einen Probetroikart in eine sich nach dem Becken vordrängende Anschwellung einzustechen, um zu sehen, ob man es mit einer Eiterhöhle oder einem Bluterguß zu tun hat. Doch dürfte auch hier die Probepunktion heutzutage zu den äußersten Seltenheiten gehören. Die Anwendung ist bei der schwer zu treffenden Auswahl geeigneter Fälle nicht ungefährlich. Wer die übrigen Untersuchungsmethoden beherrscht, braucht die Probepunktion kaum. Die Fälle, in denen es gelang, mit der Punktion die Diagnose auf Echinokokkus zu stellen, sind solche Raritäten, daß man ihretwegen die Anwendung dieser Methode zu empfehlen nicht gehalten ist.

Eine probeweise Eröffnung des Abdomen per laparotomiam oder kolpotomiam stellt den Prüfstein für die diagnostischen Fähigkeiten des Arztes dar.

Wer gut untersuchen gelernt hat und im einzelnen Falle die Mühen einer exakten Exploration nicht scheut, braucht dieses Hilfsmittel selten. Zu rein diagnostischen Zwecken halten wir die Eröffnung des Abdomen kaum für erlaubt. Nur wenn nach dem Befund nichts anderes als eine Operation übrig bleibt, und einem geübten Untersucher nach Erschöpfung aller sachgemäßen Hilfsmittel, besonders der Narkose, eine sichere Diagnose auf andere Weise nicht möglich ist, darf er noch durch die Autopsie während der Operation seine Orientierung vervollständigen. Bei bösartigen

Tumoren, sehr ungünstig sitzenden Anschwellungen, außerordentlich ausgedehnten Verwachsungen, wird man manchmal die Möglichkeit oder Undurchführbarkeit der Operation erst beim Einblicke in die Bauchhöhle erkennen. Eine Probelaparotomie in diesem Sinne ist zulässig. Doch gehört die Besprechung solcher Fälle mehr in das Gebiet der operativen Gynäkologie als der Diagnostik. Nur deshalb darauflos zu operieren, weil man einen Tumor in abdomine konstatiert hat, ist verwerflich.

Ist aus therapeutischen Gründen das Abdomen auf die eine oder andere Weise eröffnet, so kann man zur Ausgestaltung und Befestigung seiner Diagnose gelegentlich geeignete Gewebstücke für die mikroskopische Untersuchung entnehmen.

4. Die Untersuchung des Mastdarmes und die Untersuchung vom Mastdarme aus.

Die noch vielfach gegenüber der Rektalexploration verbreitete Zurückhaltung veranlaßt mich zu einer besonders eingehenden Besprechung der notwendigen Untersuchungstechnik und gibt mir zugleich Gelegenheit, einigen Vorurteilen und ungerechtfertigten Einwänden zu begegnen.

Der Mastdarm kann von der Scheide aus — von außen her —, von seiner eigenen Lichtung aus — von innen her — betastet und nach geeigneter Freilegung besichtigt werden.

Die Untersuchung per vaginam soll nur auf bedeutende Abweichungen in der Wandbeschaffenheit des Rektum aufmerksam machen und zur genaueren Untersuchung des Darmlumens ermuntern.

Trotz aller Gewohnheit, unsere Aufmerksamkeit der Mastdarmöffnung zu widmen, sobald die äußeren Genitalien einer Inspektion unterzogen werden, muß betont werden, daß für die genaue Besichtigung des Anus die gewöhnliche Untersuchungslage nicht ausreicht. Man wandle durch Flachlegen des Oberkörpers und Anheben der Oberschenkel an den Leib die übliche Untersuchungslage der Patientin in die sog. Steißrückenlage um. Die verständige Patientin bietet dabei die beste Hilfe selbst, indem sie ihre Knie mit den Armen von außen her umfaßt und bauchwärts zieht.

Bei einer unvernünftigen Patientin muß man sich beim Mangel eines fürs Beinhalten in Betracht kommenden Gehilfen vor den Stiefelabsätzen seiner Klientin etwas in Acht nehmen. In Steißrückenlage wird es leicht, durch radiären Zug an der Haut in der Umgebung des Anus, die Falten des Mastdarmeinganges soweit auseinanderzuhalten und auszugleichen, daß geringfügige Affektionen, besonders Fissuren, dem Auge nicht entgehen können.

Um die tieferen Abschnitte mit dem Gesichtsinne gleichfalls untersuchen zu können, ist eine instrumentelle Freilegung derselben notwendig. Diese jedoch bleibt für den Patienten unangenehmer als die Fingeruntersuchung. Daher läßt man der Besichtigung des Anus meist die Digitalexploration folgen und fügt die instrumentelle Freilegung erst dann hinzu, wenn bestimmte Indikationen dazu zwingen; z. B. wenn die Austastung einen Zweifel läßt oder sobald dem Finger unerreichbare Partien des Darmes durch lange Röhren dem Auge zugänglich gemacht werden sollen.

Das grundsätzliche Palpieren vor dem Einführen von Instrumenten lehrt gewisse Rücksichten auf die Dicke des verwendbaren Kalibers der Instrumente, auf zu umgehende Hindernisse, auf vulnerebare Partien kennen und bestimmt genauer jenen Ort, der noch mit dem Spiegel ganz besonders betrachtet werden soll. Hierdurch wird die Wahl des Freilegungsinstrumentes

und die von der Patientin einzunehmende künstliche Position beeinflusst. Ich bespreche aus diesem Grunde die Palpation des Mastdarmes und die Palpation durch den Mastdarm vor der Inspektion.

Man schlägt im allgemeinen die Bedeutung der Analuntersuchung für die gynäkologische Untersuchung zu gering an und scheut ihre Gefährlichkeit und Schmerzhaftigkeit.

Diese Furcht vor der rektalen Exploration ist bei einigermaßen guter Technik durch nichts begründet. Sie stellt die Reaktion auf fehlerhafte Auswüchse der Methode dar, die eigentlich längst beseitigt sind. Simon suchte mit der ganzen Hand von dem Mastdarme aus zu tasten. Auch heutzutage sehen wir noch ein — nur in Narkose durchführbares — Eindringen mit zwei Fingern empfohlen, in dem Glauben, daß man hier mit zwei Fingern mehr erreichen könne als mit einem. Manche explorieren gleichzeitig, mit dem Mittelfinger im Mastdarme, und dem Zeigefinger in der Scheide (Fig. 88).

Gegenüber dem Vorwurfe der Schmerzhaftigkeit einer Rektaluntersuchung möchte ich erwähnen, daß wir auch bei nicht chloroformierten Patientinnen fast immer den per vaginam aufgenommenen Befund durch die Analuntersuchung ergänzen, ohne daß diese sich besonders belästigt fühlten und klagten. Von stärkeren Verletzungen als Spuren vorausgegangener Rektaluntersuchungen haben wir nie etwas bemerkt, selbst dann nicht, wenn viele nacheinander untersucht hatten. So etwas kommt nur bei einer schlechten Methode der Untersuchung, bei einem in die Technik Uneingeweihten vor, auch dann, wenn man pathologische Zustände des Mastdarmeinganges bei der jedesmal der Einführung des Fingers vor auszuschickenden Inspektion des Anus nicht beachtet hat.

Die Rektaluntersuchung bringt eine Schonung der Patientin mit sich, weil sie jede irgendwie gewaltsame Exploration durch die Scheide, besonders das dort noch vielfach übliche Einführen von zwei Fingern überflüssig macht. Vieles oder fast alles, was man per vaginam nur durch Gewalt fertig bringt, erreicht man per anum spielend.

Beim Übergang von der Scheidenuntersuchung zur Rektaluntersuchung empfiehlt es sich, einige überleitende Worte an die Patientin zu richten, um ihr zu explizieren, daß man absichtlich diesen neuen Weg beschreite.

Der Exploration durch den Mastdarm schickt man am besten einige Zeit vorher ein entleerendes Klistier voraus. Dann geht man langsam und behutsam mit dem wohleingeölten Zeigefinger in den Anus ein. Man erleichtert sich das Eindringen des Zeigefingers in den Mastdarm außerordentlich, wenn man während der behutsamen Vorwärtsbewegung der Zeigefingerspitze die Patientin auffordert, stark „zu pressen“, als wenn sie Stuhlgang haben wollte“. Sie wird auf diese Weise abgelenkt und stülpt dem Untersucher ihren Anus über den Finger.

Der eingedrungene Finger beachtet die Empfindlichkeit, die Resistenz des Schließmuskels und gelangt in einen schlaffwandigen Sack, die Ampulla recti. Nun muß man sich zunächst orientieren. Man fühlt nach oben und vorn den Uterushals als einen festen und relativ umfangreichen Körper, über dessen Natur der Neuling oft sehr im unklaren ist, ihn wohl gar als Uteruskörper oder irgendeine pathologische Schwellung auffaßt. Man kann sich sehr gut zurecht finden, wenn man den Daumen der touchierenden Hand in die Scheide einführt und an die Portio vaginalis setzt (s. Fig. 85). Hierdurch ist eine ausgezeichnete Orientierung möglich, weil wir jetzt, ebenso wie bei der Vaginaluntersuchung, von dem unmittelbar zu betastenden Abschnitte des Uterus ausgehen können. Auf diese Weise wird der sonst so leicht hinderliche Daumen am besten untergebracht und die Hand kann bei dieser sehr bequemen Stellung noch tiefer in das Becken hineingeschoben werden: Vorteile genug, um bei der Rektaluntersuchung prinzipiell den Daumen zugleich an die Portio zu setzen.

Ein anderes gutes Mittel zur Orientierung bilden die Ligamenta sacro-uterina, welche beiderseits als 3—5 mm dicke elastische Stränge im

Bogen konvergierend gegen die Hinterfläche des Isthmus uteri hinlaufen. Dort vereinigen sie sich als ein scharfer oder abgerundeter Kamm und bilden ein mehr oder weniger deutlich fühlbares Mittelstück (s. Fig. 96 u. 97).

Die geringe Verwendung der Rektaluntersuchung in der Praxis scheint dafür zu sprechen, daß viele Untersucher unterhalb jener Ligamente und in dem Raume unterhalb des Sphincter ani tertius bleiben.

Da fühlt man natürlich nicht viel, ja vielleicht noch weniger als bei der Scheidenuntersuchung. Hier wie dort befindet man



Fig. 96. Entfalteter Mastdarm zur Darstellung des Sphincter ani tertius und des Schlupfes in den oberen, für die Exploration geeigneten Abschnittes des Mastdarms.

Medianer Sagittalschnitt durch das Becken einer 17jährigen Nullipara, von rechts gesehen. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

Die Pfeile deuten die Richtung des in Fig. 98 abgebildeten Schnittes an.

Aus Sellheim, Die diagnostische Bedeutung der Ligamenta sacro-uterina. Hegars Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 8, Heft 3, S. 379.

L. s. ut. d. = Schrägschnitt des Ligamentum sacro-uterinum dextrum, r. Utk. = rechte Uteruskante, Tu = Querschnitt der rechten Tube, Li. o. = Ligamentum ovarii proprium, L. t. = Ligamentum teres sinistrum, Ves. = Vesica urinaria, Ur. = Urethra, Vag. = Vagina, Hy. = Hymen, Sy. = Symphysis ossium pubis, A. = Anus, Sph. a. e. = Sphincter ani externus, Sph. a. i. = Sphincter ani internus, Sph. a. t. = Sphincter ani tertius, R. = Rectum.

sich nur unterhalb der Ligamente und nicht direkt hinter und über ihnen. Das jedoch bringt erst den vollen Wert der Rektaluntersuchung zur Geltung. Die Verhältnisse werden nur dann klar und ohne Gefahr eines Irrtums erkannt, wenn man über die Falten des Sphincter ani tertius hinübergeht.

Das Vordringen ist zuweilen schwierig oder erscheint dem Uneingeweihten manchmal überhaupt unmöglich. Die Übergangsstelle aus dem unteren in den oberen Abschnitt des Rektums ist oft eng, gelegentlich wie durch einen Krampf zusammengezogen; sie liegt bald mehr rechts bald mehr

links (Fig. 97), oft weit nach hinten. Die vordere Wand des Darmes senkt sich nach der Ampulle herab, so daß das durch jene Herabbuchtung verschmälerte Lumen nur hart am Kreuzbein aufzufinden ist. Zuweilen buchtet sich auch die hintere Wand oder auch die ganze Wandung ringsum etwas nach der Ampulle vor, etwa wie im ersten Beginne einer Intussusception. Dann hat man das Lumen auf der nach unten gerichteten Spitze jener Herabsenkung zu suchen. Ist eine Kotsäule vorhanden, so braucht man nur dieser zu folgen;



Fig. 97. Normales Verhalten der Ligamenta sacro-uterina. Querschnitt durch den unteren Schoßfugenrand parallel zur Terminalebene bei einer 41jährigen Nullipara, von oben gesehen. ca. $\frac{1}{2}$ nat. Gr.
Aus Sellheim, Die diagnostische Bedeutung der Ligamenta sacro-uterina. Hegars Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 8, Heft 3, S. 368.

L. s. ut. d. = Ligamentum sacro-uterinum dextrum, L. s. ut. s. = Ligamentum sacro-uterinum sinistrum, V. = Verbindungsstück der Ligamenta sacro-uterina, L. lat. d. = Ligamentum latum dextrum, L. lat. s. = Ligamentum latum sinistrum, R. = Rectum, Tr. = Trigonum Lieutaudi, U. = Ureter, Ut. = Uterus,

häufig geben auch einzelne Kotpartikel den Weg an. Am leichtesten hilft man sich dadurch, daß man mit einem biegsamen Zinnrohr und Irrigator etwa $\frac{1}{4}$ Liter oder etwas weniger lauwarmen Wassers¹⁾ in die Ampulla recti einlaufen läßt. Dadurch wird der Darm aufgebläht und man findet an der allseitig ausgeglätteten Innenfläche die mehr oder weniger ausgeprägten Falten des Sphincter ani tertius, ähnlich wie die Valvulae sigmoideae am Dickdarme in das Lumen vorspringen (s. Fig. 96 und 98). Von da aus kommt man dann leicht in den oberen Abschnitt des Mastdarmes.

¹⁾ Cave Zusatz von Medikamenten!

Die von Kelly angewandte Luftfüllung des Mastdarmes in Knieellenbogenlage hat dem außerordentlich einfachen Verfahren der Wasserfüllung gegenüber den Nachteil einer größeren Belästigung des Patienten. Auch muß man es im einzelnen Falle dem Zufalle überlassen, wie viel Luft einströme. Davon, daß das manchmal recht wenig ist, haben wir uns überzeugen können. Bei dem notwendigen Positionswechsel von der Knieellenbogenlage zur gewöhnlichen Untersuchungslage verteilt sich die eingeströmte Luft leicht im Darm. Man könnte manche Nachteile dieser Methode ausschalten, wenn man in der Untersuchungslage den Mastdarm durch ein Gebläse mit Luft füllte. Der Wassereinguß ist aber in jedem Falle bequemer. Man hat es dabei nach dem Quantum, das man einlaufen läßt, vollständig in der Hand, wie stark man den Darm ausdehnen will.

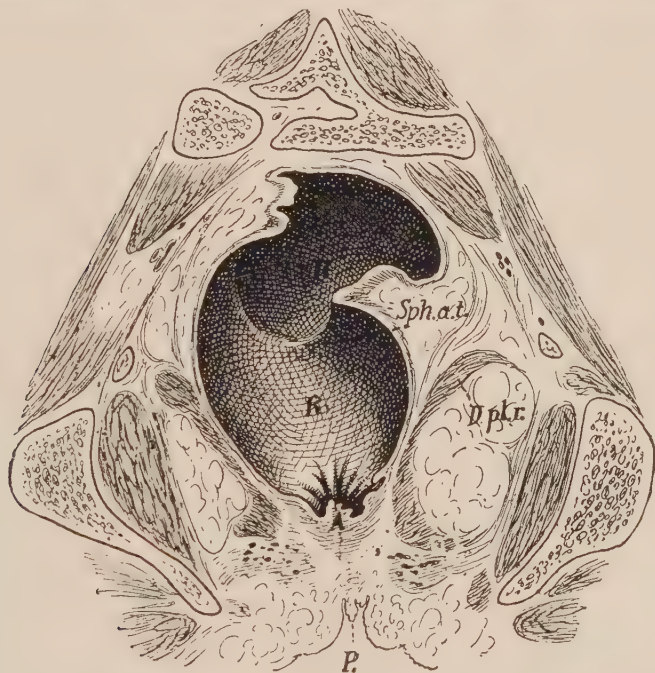


Fig. 98. Entfalteter Mastdarm zur Darstellung des Sphincter ani tertius und des Schlupfes in den oberen, zur Exploration geeigneten Abschnitt des Mastdarms. Dasselbe Präparat wie Fig. 96.

Querschnitt parallel zur Eingangsebene etwas unterhalb der Foramina sacralia anteriora tertia und etwas unterhalb der Foramina obturatoria durch die Sitzbeine bei einer 17-jährigen Nullipara von oben gesehen. ca. $\frac{2}{5}$ nat. Gr.

Die Lage des Schnittes ist in Fig. 96 durch zwei Pfeile angedeutet.

Aus Sellheim, Die diagnostische Bedeutung der Ligamenta sacro-uterina. Hegars Beitr. z. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 8, Heft 3, S. 381.

Sph. a. t. = Sphincter ani tertius, R. = Rectum, A. = Anus, P. = Perineum, D. pl. r. = Diaphragma pelvis rectale.

Wir empfehlen, den Wassereinguß als Erleichterungsmittel für die Exploration womöglich in jedem Falle von Rektaluntersuchung anzuwenden, sicher aber dann, wenn man nicht ohne weiteres in den oberen Teil des Mastdarmes gelangt.

Ist man durch jene Art eines Schlupfes eingedrungen, so lassen sich durch eine leichte hakenförmige Krümmung des Fingers die Ligamenta sacro-uterina bequem betasten.

Zur weiteren Untersuchung muß man die Falten des Sphincter ani tertius und die Ligamenta sacro-uterina nach vorn und unten drängen, worauf der Finger freien Spielraum nach rechts und links

in dem weiteren Teile des Darmes gewinnt. Das Untersuchungsgebiet ist nun sehr ausgedehnt. Man kann durch die dünne und nachgiebige Rektalwand die Ligamenta sacro-uterina, Ligamenta lata, die Ovarien mit ihrem Bandapparate, die Tuben bzw. ihre geringsten Veränderungen, die Wandungen des Beckens genau betasten (s. Fig. 96 u. 97). Nach hinten und oben ist man imstande, bis zur Linea terminalis emporgehend, die Arteria iliaca an ihrer Teilungsstelle zu erreichen, die Iliaca externa pulsieren zu fühlen und alle Gebilde vor sich hertreibend nach vorn bis in die Nähe des horizontalen Schambeinastes vorzudringen.

Sollte es ausnahmsweise einmal nicht gelingen, auf diese einfache Weise seinen Zweck zu erreichen, so kann man sich, wenn Gegengründe (frische Entzündungsprozesse, Schwangerschaft) auszuschließen sind, durch Einsetzen einer Hakenzange in die Portio vaginalis helfen. Man zieht sich so die Gegend des Isthmus uteri und damit die Abgangsstelle der Ligamenta sacro-uterina, diese selbst, sowie einen höheren Abschnitt des Mastdarms mit Leichtigkeit in das Bereich des untersuchenden Fingers. Nur beachte man bei diesem Manöver, daß die Verlaufsrichtung der Ligamenta sacro-uterina nicht unbedeutend verändert wird. Sie ziehen jetzt statt im rechten Winkel zur Uteruskante nach außen, in einem mehr spitzen Winkel nach hinten, außen und oben. Natürlich werden sie durch das Anziehen auch in stärkere Spannung versetzt.

Über die Notwendigkeit, jede Beckenhälfte mit der gleichnamigen Hand auszutasten, s. S. 283.

Bei der schon für die Vervollständigung fast jedes gynäkologischen Befundes notwendigen Untersuchung durch den Mastdarm sind natürlich auch alle dem Finger zugänglichen Partien des Mastdarmes selbst in ihrem Verhalten durch den Tastsinn kontrolliert.

Für die Inspektion der Rektalwand kommen wir in verschiedener Weise zum Ziele. Man kann dabei mit verhältnismäßig einfachen Mitteln viel leisten und braucht nicht gleich entmutigt und unsicher zu werden, wenn man nicht im Besitz der neuesten und kompliziertesten Spezialinstrumentarien ist. Der unterste Teil der vorderen Rektalwand ist oft dem Gesichte gut zugänglich zu machen, wenn mit dem in die Scheide eingeführten Zeigefinger oberhalb der hinteren Kommissur ein starker Druck auf das Septum recto-vaginale ausgeübt wird. Hierdurch sucht man einen Abschnitt des Septum mit der vorderen Mastdarmwand in den Anus oder selbst durch den Anus hervorzutreiben. Im übrigen bedarf man zur Freilegung der Spiegel. Man benützt kleine Platten und Rinnen, oder, wenn man mehr sehen muß, Simssche oder Simonsche Spektula und Scheidenhalter. Zur leichteren einfachen Untersuchung ist eine Anästhesierung der Kranken unnötig. Stärkere Empfindlichkeit lindert man durch Einpinselung mit einem Lokalanästhetikum. Nur da, wo es sich um eine sehr ausgedehnte Freilegung mit großen Rinnen handelt, läßt sich die Narkose nicht umgehen.

Vor der eigentlichen Exploration muß der Darm durch Ausspülen mit warmem purem Wasser (Cave Karbol, Sublimat!) sorgfältig gereinigt werden. Zu der Besichtigung kann man die Seitenlage benützen, doch ist für die vordere Mastdarmwand Steißbrückenlage, für die hintere Mastdarmwand Knieellenbogenlage vorzuziehen.

Unmittelbar vor jeder Spekularuntersuchung ist die Einführung des Zeigefingers empfehlenswert, um sich über die Weite, Dehnbarkeit und Empfindlichkeit des Anus zu orientieren. Vor dem Manipulieren mit Instrumenten im Mastdarm ist eine schonende vorläufige Dilatation des Schließmuskels, am besten mit dem konischen Sphinkteren-Dilatator (Kelly) rätlich. Man ist erstaunt, wie sehr das vorsichtig bohrende und

höchstens bis zum Auftreten von Schmerz oder stärkerem Widerstand fortzusetzende Eindringen des gut eingeölte Dilatators ein nachfolgendes Einführen von Instrumenten erleichtert. Gleichzeitig bekommt man aus dem Grade, wie weit sich der Dilatator einführen läßt, einen Anhaltspunkt für die zulässige Dicke der zu verwendenden Instrumente.

Bei wenig nachgiebiger Mastdarmöffnung ist zuerst eine kleinere Rinne zu benutzen. Meist kann man jedoch schon von vornherein eine größere nehmen, sobald diese überhaupt zweckdienlich erscheint. Die Erweiterungsfähigkeit des Anus ist, wie Simon zuerst zeigte, außerordentlich groß. Die gut eingeölte Rinnen werden allmählich unter leichten Rotationsbewegungen eingeführt. Gewöhnlich handelt es sich um eine Freilegung der vorderen Rektalwand; wird mit der Rinne die hintere Wandung des Darmes stark abgedrängt,

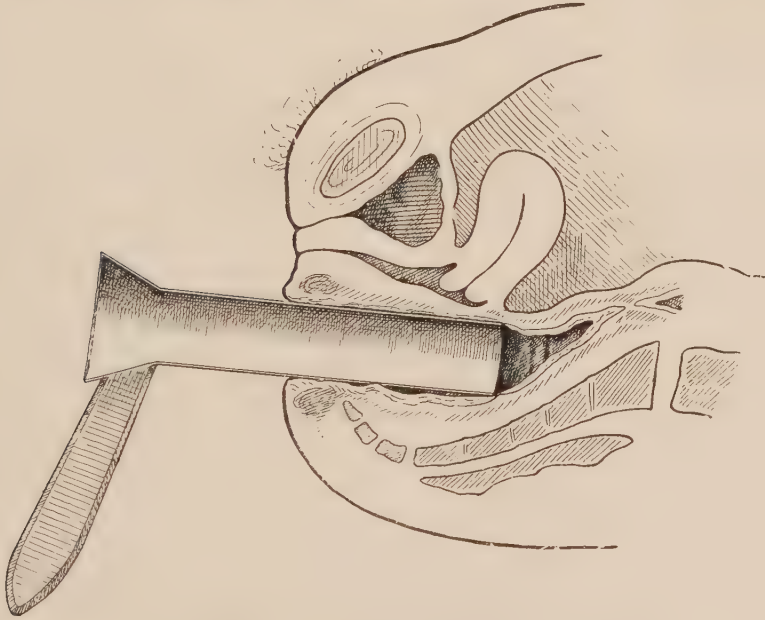


Fig. 99. Rektoskop in situ.
In Steißbrückenlage. ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

so liegt jene der Analöffnung frei gegenüber. Nun bereitet der stark angespannte Hautsaum des Afters oft erhebliche Hindernisse und erschwert eine Betrachtung der dem Anus zunächst liegenden Abschnitte der vorderen Rektalwand. Zuweilen hilft die Wahl einer weniger breiten Rinne, wodurch der After nicht so stark nach den Seiten hin ausgedehnt wird und jeder Saum weniger gespannt erscheint. Auch kann man sich jetzt von der Scheide aus die vordere Mastdarmwand entgegenpressen und so in Sicht bringen; besonders wenn man den vorderen Anusaum abzieht. Will man die seitlichen Abschnitte des Darmes freilegen, so ist dafür gewöhnlich eine Platte oder ein Scheidenhalter am passendsten.

Ebenso soll man zur Bloßlegung der hinteren Mastdarmwand mit einer breiten Platte die Vorderwand und die Seitenwände durch Scheidenhalter abdrängen.

Statt der Freilegung mit Platten kann man auch Röhrenspiegel benutzen.

Für die unteren Abschnitte des Darmes genügen zur Not die kleinen Nummern der Scheidenspiegel. Um die tieferen Abschnitte des Mastdarms zu besichtigen und in günstigen Fällen sogar bis zum S romanum mit dem Auge vorzudringen, verwendet man in Knieellenbogenlage längere röhrenförmige Spezialinstrumente (Proktoskope, Sigmoidoskope, Kelly). Die kompliziertesten gestatten nach Entfaltung der Darmwand mittels eines Gebläses und elektrischer Innenbeleuchtung die Besichtigung der entfalteten und gedehnten Partien durch eine den Okularteil des Rohres luftdicht abschließende Glasplatte (Strauß).

5. Untersuchung des Harnapparates.

Bei der Besprechung der physikalischen Untersuchungsmethoden des uropoietischen Systems treffe ich eine anatomische Einteilung und erörtere nacheinander die Methoden, welche an Harnröhre, Blase, Ureteren und Nieren Anwendung finden. Häufig kommt man bei Klagen, die auf eine Erkrankung des Harnapparates hindeuten, mit einer sehr einfachen Methode, der Untersuchung des Urins, zum Ziele. In vielen Fällen eines pathologischen Harnbefundes kann man aber nicht wissen, welcher Abschnitt des Harnapparates erkrankt ist; es kommt vor, daß nicht selten verschiedene Abschnitte gleichzeitig befallen sind. Manche Störungen alterieren den Urin nicht oder nur unwesentlich. Wir müssen daher mit allen Methoden, welche eine vollständige Untersuchung des uropoietischen Systems von der äußeren Harnröhrenmündung bis zur Niere ermöglichen, vertraut sein, um sie gelegentlich anwenden zu können. Die Schwierigkeit der Technik ist bei den einzelnen Untersuchungsmethoden verschieden groß. Die Untersuchung der Blase mit dem Katheter ist leicht; das Kystoskopieren und Sondieren der Ureteren, das Entnehmen von Geschwulstpartikeln aus der Blase unter Leitung des Kystoskopes stellt an das persönliche Geschick des Untersuchers höhere Anforderungen. Hier können nur die Prinzipien der einzelnen Methoden Platz finden. Zur Ausführung gehört eine Technik, die sich jeder durch Übung selbst aneignen muß.

Untersuchung der Harnröhre.

Bei der Inspektion der äußeren Urethralmündung fallen Abnormitäten in Lage und Weite der Lichtung, entzündliche Anschwellungen, Ektropium, Vorfall, Polypen und Neubildungen auf.

Die Palpation der Harnröhre wird durch einen in die Scheide eingeführten Zeigefinger, welcher sie an der Hinterfläche bzw. am unteren Rande der Schoßfuge abrollen läßt, vorgenommen. Stärkere Empfindlichkeit, entzündliche Verdickung, Fremdkörper, Divertikel, Steine und Neubildung lassen sich so erkennen. Bei der Beurteilung einer pathologischen Absonderung durch die bloße Betrachtung der äußeren Harnröhrenmündung sei man vorsichtig, weil durch Verschmieren des Scheidensekretes nicht selten eine Harnröhrenabsonderung nur vorgetäuscht wird.

Streichet man mit dem palpierenden Finger in der Scheide, entlang des Verlaufes der Harnröhre von hinten nach vorn, so ist eine abnorme Sekretion am besten nachzuweisen. Zwei Vorsichtsmaßregeln sind hier zu beachten.

Erstens muß die äußere Harnröhrenmündung vor diesem Experimente mit einem Wattebäuschchen von allem anhaftenden Scheidensekrete befreit werden.

Zweitens sei man eingedenk, daß durch das Wasserlassen die Harnröhre jedesmal sehr gründlich ausgespült wird. Die besten Chancen für Sekret-

funde hat man, wenn mehrere Stunden seit dem letzten Urinieren verstrichen sind. Die günstigste Zeit für diese Feststellung ist der frühe Morgen, weil der Urin über Nacht gewöhnlich angehalten wird.

Eine digitale Austastung der Harnröhre nach vorausgeschickter stumpfer Dilatation mit Hegarschen Stiften ist wohl kaum jemals nötig. Eher wäre, um sich Zugang zur Harnröhre zu verschaffen, noch ein Einschneiden nach beiden Seiten bis zur fraglichen Stelle angebracht, weil dabei die wichtigste Partie, der Sphinkter, mehr als bei der Dilatation geschont werden kann.

Für gewöhnlich kommen wir aber bei Visitation des Lumens der Harnröhre durch den Tastsinn mit viel schonenderen Mitteln aus, nämlich mit Sonde oder Katheter.

Dem Gesichtssinne werden die Teile durch Spekula zugänglich gemacht. Man benutzt dazu kurze Röhrenspiegel.

Diese Harnröhrenspiegel sind zur schonenden Einführung mit einem Obturator versehen; ihre Weite schwankt ungefähr von 5—7 mm. Den Grad der Zugänglichkeit der Harnröhre für die Spekula stellt man durch den „Urethralkalibrator“ fest.

Ist die Harnröhrenmündung eng, so muß sie vor dem Einschieben der Spiegel durch den Kalibrator oder durch Hegarstifte etwas erweitert werden. Die Schmerzhaftigkeit dieser Manipulationen mindert man durch Einträufeln eines der gebräuchlichen Lokalanästhetika mittels einer Braunschen Spritze oder, wenn es einem auf das Sekret nicht viel ankommt, durch Auswischen der Harnröhre mittels einer watteumwickelten und mit etwas stärkerer anästhesierender Lösung getränkten Playfairschen Sonde.

Für die Beleuchtung des Tubulus sorgt ein an der Stirn befestigter Reflektor. Als Lichtquelle dient die Sonne oder eine Lampe.

Unter Verwendung eines solchen einfachen Instrumentariums ist man imstande, beim Vorschieben des Tubulus die Urethralschleimhaut sukzessive von vorn nach hinten, und beim Herausziehen von hinten nach vorn zu besichtigen.

Am besten lassen sich Verletzungen vermeiden, wenn beim Vorschieben das Lumen der Röhre mit dem Obturator ausgefüllt und nur beim Zurückziehen, nach Entfernung des Obturators, die Urethralschleimhaut besichtigt wird. Die Spekularuntersuchung der Harnröhre ist nur verhältnismäßig selten notwendig, weil die anderen Untersuchungsmethoden, Inspektion der äußeren Harnröhrenmündung, Palpation, Sondierung und Sekretuntersuchung den Fall gewöhnlich schon hinreichend klar gelegt haben.

Untersuchung der Harnblase.

Drängt die Blase die vordere Scheidenwand stark vor, so kann man diese sog. Cystocele bei der Inspektion der äußeren Genitalien erkennen, besonders, wenn man die Patientin in aufrechter Stellung untersucht oder sie zur Anwendung der Bauchpresse aufgefordert wird. Sicherheit, daß man es mit der Blase zu tun hat, bekommt man bei dem Gefühl der durch die Finger rollenden „gedoppelten Sackwand“.

Durch die bimanuelle Untersuchung (den Zeigefinger einer Hand in der Scheide, die andere Hand auf den Bauchdecken, oberhalb der Schoßfuge), kann man bedeutendere Abnormitäten, abnorme Kontraktionszustände, Steine, Tumoren, gut erkennen. Daß ein gefühlter Tumor wirklich der Blase angehört, erweist der eingeführte Katheter.

Um auf etwaige Abnormitäten der Blase oder auch der höher gelegenen Abschnitte der Ureteren und Nieren aufmerksam gemacht zu werden oder sie

ausschließen zu können, haben wir ein Mittel in der Untersuchung des Urins.

Bei der versteckten Lage der weiblichen Harnröhrenmündung ist es nur dadurch möglich, den Urin für die Untersuchung brauchbar, d. h. einigermaßen frei von der Beimischung des Scheidensekretes aufzufangen, daß der Entleerung eine gründliche Reinigung der äußeren Genitalien vorausgeht. Bei starkem Ausflusse genügt das aber auch nicht. Scheidenausspülungen können nur dann nützen, wenn dafür gesorgt wird, daß alles wieder abfließt; anderenfalls wird das oft lange stagnierende Spülwasser bei der Aktion der Bauchpresse mit herausgedrückt und mischt sich dem Urin bei. Am reinlichsten bekommt man den Urin durch den Katheter.

Bei frischen gonorrhöischen Harnröhrenentzündungen oder aus irgendwelchen anderen Gründen erscheint der Katheterismus aber nicht selten untunlich. In solchen Fällen hilft man sich durch die sog. Zweigläserprobe.

Man fordert die Kranke auf, einen Teil des über längere Zeit angehaltenen Urins in ein Glas zu lassen, um damit die Harnröhre klar zu spülen. Die zweite Portion des Urins wird durch die so gereinigte Harnröhre in ein anderes Glasgefäß entleert. Diese zweite Portion benützt man dann zur weiteren Untersuchung. Den Kunstgriff verwendet man auch, um bei katarrhalischer Erkrankung der Harnröhre zu ermitteln, ob die Blase mitbeteiligt ist. Bei gesunder Blase befindet sich in dem zweiten Glase heller, bei kranker Blase trüber Urin.

Greift man zum Katheter, so sei man sich der Gefahren, welche eine unvorsichtige Anwendung dieses Instrumentes involviert, bewußt. Vor allem beachte man hier, wie bei jedem intravesikalen Eingriffe, aufs strengste die Regeln der Asepsis.

Man gebraucht gläserne, metallene oder elastische weibliche Katheter, von denen die gläsernen ebenso wie die anderen vorn abgerundet und mit seitlichen Augen versehen sind. Selten ist bei Dislokationen der Blase ein männlicher Katheter notwendig. Man kann als Ersatz eines solchen einen elastischen, etwas längeren weiblichen Katheter beliebig krümmen. Man gibt hier, ähnlich wie beim Katheterismus der männlichen Harnröhre, einer nicht zu dünnen Nummer den Vorzug.

Die Einführung des selbstverständlich sterilen Instrumentes geschieht nach Bloßlegung des Orificium externum durch die Finger der linken Hand (Fig. 100), unter guter Beleuchtung und nach sorgfältigstem Abtupfen der äußeren Harnröhrenmündung, wozu man am besten Wattebäusche benützt, welche in irgendein Desinfizienz getaucht werden und mehrfach zu wechseln sind. Hierdurch verhindert man die Übertragung infektiöser Stoffe, welche in dem leicht zersetzlichen Inhalte der Blase einen ausgezeichneten Nährboden finden und gefährlich werden können. Wir legen besonderen Wert auf das Abtupfen und widerraten das Abwischen, wobei man Gefahr läuft, infektiöse Stoffe aus der Umgebung in die Harnröhrenmündung hineinzuschmieren.

Man geht mit dem Katheter zuerst ziemlich gerade von vorn nach hinten und senkt sodann den Griff.

Der Katheter wird zwischen Daumen und Mittel- und Ringfinger der rechten Hand fixiert und beim Einführen durch den Zeigefinger am distalen Ende verschlossen gehalten (Fig. 100).

Soll die Hand vor der Berührung mit dem Urin und vor der Gefahr einer unvermuteten Infektion mit zersetztem Urin geschützt werden, so empfiehlt es sich, den Katheter an seinem äußeren Ende mit einem kurzen Gummischlauche zu versehen, durch dessen Zudrücken und Loslassen man den Urinabfluß unterbrechen und freigeben kann. Man hüte sich bei der Einführung des Katheters vor Verwechslung der Harnröhrenmündung mit den zu ihren beiden Seiten ausgeprägten paraurethralen Gängen oder gar der Clitoris. Anfängern gleitet der Katheter gelegentlich leicht in die Scheide.

Bei Dislokationen der Blase modifiziere man die Art der Einführung, sofern die Verlagerung vorher festzustellen ist. Bei Schwierigkeiten ver-

folge man mittels des in der Scheide touchierenden Fingers den Weg des Katheters, wobei man gleichzeitig Aufschluß über Verhärtungen, über Dicke der Harnröhren- und Blasenscheidenwand und über Defekte erhält. Auch die Zusammenkrümmung eines elastischen Katheters wird so erkannt werden. Zum Katheterismus unter der Geburt benützt man am besten einen langen elastischen Katheter, der unter Leitung des von der Scheide aus den Kopf etwas abdrängenden Fingers mit dem äußeren Ende stark gesenkt eingeführt wird.

Bei dem Durchführen des Instrumentes durch die Harnröhre beachte man die Empfindlichkeit, die Beschaffenheit der Schleimhaut, Verengung, härtliche Stränge. Bei Fisteln kann man die Katheterspitze meist durch

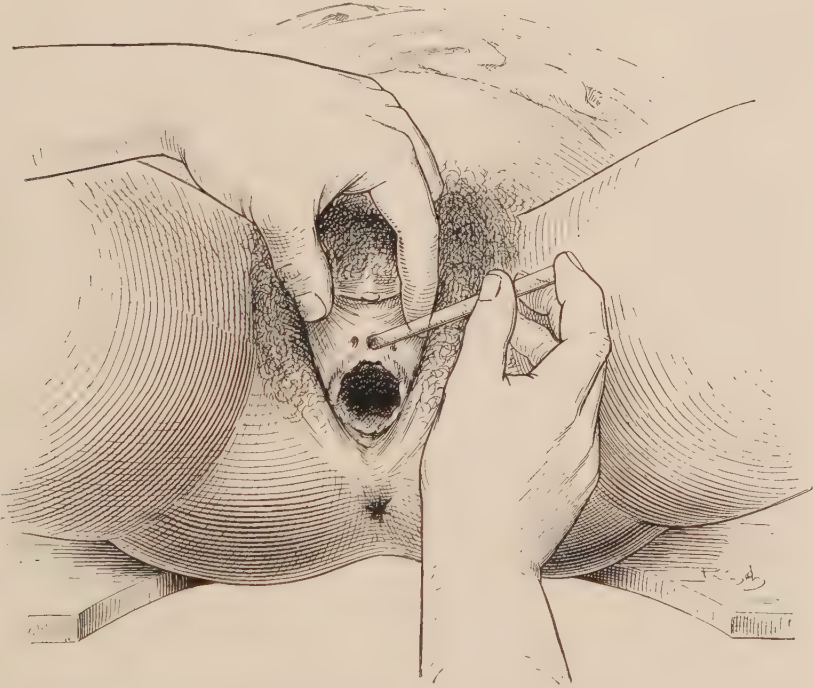


Fig. 100. Untersuchung des uropoietischen Apparates.
Katheterismus der Harnblase. Einführen des Katheters in das Orificium urethrae externum.
ca. $\frac{1}{3}$ nat. Gr.

die Öffnung der Harnröhren- und Blasenscheidenwand durchdrängen und damit die Ränder der Öffnung freilegen.

Findet der Katheter am Orificium internum einen stärkeren Widerstand, so überwinde man diesen nicht brüsk, sondern lasse den Katheter ruhig leicht angedrängt; der Schließmuskel gibt dann bald von selbst nach. Daß der Katheter in die Blase eingedrungen sei, wird am leichten Vorgleiten des Katheters und seiner freieren Beweglichkeit, sowie an dem Hervorstürzen der Urinsäule beim Lüften des die Kathetermündung verschließenden Fingers empfunden. Während der Bewegungen des Katheters in der Blase erinnere man sich stets, daß diese beim Weibe nicht eine Hohlkugel bildet, wie beim Mann, sondern in der Regel zwei seitliche Buchten besitzt. Hat man den Urin ablaufen lassen, was bei einer stark ausgedehnten Blase und bei Personen, welche aus irgend-

welchen Gründen (Schwäche der Bauchmuskeln, Benommenheit, Schmerzhaftigkeit des Unterleibs) ihre Bauchpresse nur unvollkommen gebrauchen können, manchmal recht langsam vor sich geht, so entfernt man den Katheter auf dem umgekehrten Wege, wie man ihn eingeführt hatte, und halte dabei die Öffnung des Instrumentes wiederum mit den Fingern verschlossen.

Durch diese Vorsicht wird der Eintritt von Luft in die Blase verhindert und der Rest des Blaseninhaltes mit herausgehebert. Letzterer ist einer besonders genauen Besichtigung zu unterwerfen; ebenso wie die Augen des Instrumentes, an denen hier und da kleine Tumorteile hängen bleiben. Solche Funde werden für die Untersuchungszwecke entweder zerzupft oder besser gehärtet, geschnitten und gefärbt.

Erweist sich bei der Betrachtung der spontan, nach Art der Zweigläserprobe, entleerte oder mit dem Katheter abgenommene Urin bei durchfallendem Licht als hell, so ist eine Blasenkrankung mit größter Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Alkalische Reaktion und stechender ammoniakalischer Geruch begleiten oft infektiöse Zystitiden.

Eine Trübung kann bei gleichzeitiger alkalischer Reaktion bedingt sein durch den Ausfall phosphorsaurer Salze. Das wird am Verschwinden der Trübung bei Säurezusatz erkannt. Von jeder anderen Trübung und von jedem Sediment muß man seine Natur durch weitere Untersuchung herausbringen.

Trübung im sauren Urin kann herrühren von harnsauren Salzen. Eine solche Trübung verschwindet sofort beim Erwärmen im Reagenzglas.

Den verdächtigen Urin läßt man in einem zugedeckten Spitzglase seine festen Bestandteile absetzen; bei vorhandener Einrichtung ist der Bodensatz rascher und sicher durch Zentrifugieren zu gewinnen.

Finden sich in dem Sediment kleine Fetzen, so werden sie ebenso wie die dem Auge des Katheters anhaftenden Teilchen zum Gegenstande der histologischen Untersuchung gemacht. Auf diese Weise werden zerfallende Geschwülste gelegentlich mit Sicherheit erkannt.

Auf die gewöhnlichen chemischen und physikalischen Untersuchungsmethoden des Urins, die Bestimmung der Harnmenge, der Reaktion, des spezifischen Gewichtes des Urins und die mikroskopischen Nachweise der einzelnen organischen und anorganischen Niederschläge gehe ich nicht ein. Nur möchte ich darauf hinzuweisen nicht versäumen, daß zum mindesten eine Untersuchung auf Eiweiß und Zucker in jedem Falle vorgenommen werden sollte.

Besonderes gynäkologisches Interesse hat die Bestimmung der Urinquantität bei willkürlichem Abgange von Urin bei Fistelbildungen. Aus dem Vergleiche der willkürlich entleerten und der unwillkürlich abgehenden Mengen lassen sich äußerst wichtige Anhaltspunkte für den defekten Teil des ableitenden Apparates gewinnen. Große Differenzen zwischen gelassenem und spontan abgegangenem Urin sprechen für Blasenscheidenfistel, gleiche Mengen deuten auf Ureterenscheidenfistel.

Außer zur Entnahme des Urins dient der Katheter zur Funktionsprüfung der Blase.

Wird eine Frau unmittelbar nach erledigtem Drange zum Wasserlassen katheterisiert, so läßt sich erkennen, ob die Blase imstande war, ihren Gesamthalt auszupressen, d. h. ob die natürliche Entleerung mehr oder weniger vollkommen gewesen oder ein Rest, der sog. „Residualharn“ zurückgeblieben ist.

Für gewöhnlich herrscht in der Blase nach Einführen des Katheters ein Überdruck, wie man das an dem Herausspritzen des Urins erkennt. Wird an den Blasenwänden durch gewisse Lagerungen (Knicellenbogenlage, Becken-

hochlage, starke Steißbrückenlage) ein Zug ausgeübt, oder suchen die pathologisch fixierten Blasenwände unter dem Zuge von Adhäsionen wieder zurückzufedern, nachdem sie vorher durch die Bauchpresse zur Entleerung des Urins eingedrückt waren, so entsteht ein Unterdruck in der Blase und die Luft wird beim Einführen des Katheters unter einem zischenden Geräusch eingesaugt.

Die Kapazität der Blase wird am besten bei Füllungsversuchen mit lauwarmem Borwasser durch einen mit dem Katheter verbundenen graduierten Glastrichter bestimmt.

Zum Nachweise und zur Beurteilung von Fisteln findet häufig gefärbte Flüssigkeit, meist verdünnte abgekochte Milch Anwendung, welche in die Blase gefüllt wird.

Der in die Blase eingeführte Katheter, am besten ein solcher aus Metall, läßt sich auch als Sonde verwenden. Man kann mit ihm die Gegenwart von Tumoren und Konkrementen mit größerer oder geringerer Sicherheit erkennen; Divertikelbildungen und Verlagerungen werden so konstatiert.

Eine abnorme Reizempfindlichkeit der Muskulatur macht sich durch ein Zusammenkrampfen um den Katheter geltend. Sehr gute Resultate ergibt auch gelegentlich die Kombination von Digitaluntersuchungen per vaginam mit der Sondierung der Blase oder Untersuchung von den Bauchdecken mit der Sondierung. Schließlich vereinigt man auch einmal die bimanuelle Bauchdecken- und Scheidenuntersuchung mit dem Katheterismus.

Eine digitale Austastung der Blase, nachdem die Dilatation der Harnröhre teils durch Einschnitte, teils stumpf bis zur Fingerdurchgängigkeit getrieben ist, wird heute wohl kaum mehr geübt. Die dauernde Inkontinenz, welche trotz aller gegenteiligen Behauptungen nach solchen brüskten Erweiterungen vorkommen kann, würde eine Palpation des Blaseninnern nach Eröffnung durch den leicht zum Heilen zu bringenden Scheidenblasenschnitt noch schonender erscheinen lassen.

Die Kystoskopie der Neuzeit hat uns solcher eingreifenden Methoden fast vollständig enthoben. Nur im Falle, daß eine Besichtigung des Blaseninnern trotz Irrigationskystoskop durch starke permanente blutige und eiterige Absonderung unmöglich gemacht wird oder wenn die für die Kystoskopie notwendige Entfaltung der Blasenwände sich mit keinem Mittel zustande bringen läßt, können es schwere Krankheitserscheinungen einmal rechtfertigen, die Blase von der Scheide aus aufzuschneiden.

Im übrigen ist für die Diagnostik der Blasen-, Ureteren- und Nierenkrankungen das Kystoskop das souveräne Werkzeug geworden. Die Technik der Kystoskopie ist nicht allzuschwer zu erlernen. Jeder beschäftigte Gynäkologe wird aus dem Vertrautsein mit dieser Methode großen Nutzen zu ziehen wissen. Für einen, der nur selten Gelegenheit zum Gebrauche dieses Apparates findet, wird freilich eine vollständige kystoskopische Einrichtung und ihre Unterhaltung etwas teuer.

Wenn man lange Harnröhrenspekula bis über das Orificium urethrae internum vorschiebt, so kann man nach Entleerung der Blase den nächstgelegenen Teil der Blasen schleimhaut besichtigen. Diese sehr primitive Art der direkten Inspektion des Blaseninnern ist durch die Verdienste von Pawlick und Kelly zu einer höheren Leistungsfähigkeit ausgebildet.

Zur Anwendung der Pawlick-Kellyschen Methode der Blasenuntersuchung wird die Blase vollständig entleert. In Kniebrustlage oder erhöhter Steißbrückenlage schafft man einen Unterdruck in der Blase und läßt durch einen in die Harnröhre eingeführten, mit einer bequemen Handhabe versehenen Tubus Luft einströmen, welche die Blasenwand zu einem kugelförmigen Hohlraume entfaltet. Die Beleuchtung

geschieht entweder mittels eines an der Stirn angebrachten Reflektors — wenn man eine außerhalb der Blase befindliche Lichtquelle benützen will —, oder, was vorteilhafter ist, durch eine an dem Tubus angebrachte kleine elektrische Lampe, welche in die Blase selbst eingeführt wird. Am Boden der Blase sich sammelnder Urin wird mittels Evakuator von Zeit zu Zeit herausgesaugt.

Nach diesen Vorbereitungen ist die Blasenwand direkt zu besichtigen; das Gesichtsfeld ist natürlich dem geringen Durchmesser des Tubus entsprechend nur klein. Will man auf einmal mehr sehen, so muß man durch Dilatation der Harnröhre das Verfahren schon sehr eingreifend gestalten. Die vollständige Besichtigung der Blase ist nur ganz allmählich möglich, wenn man durch systematische Bewegung des Instrumentes, eventuell unter Lagewechsel der Kranken sukzessive alle Partien sich einstellt und in seinem Gehirne diese kleinen Gesichtsfelder mosaikartig zu einem Ganzen zusammensetzt.

Viel gebräuchlicher und bequemer als diese Pawlick-Kellysche Methode ist die Nitzesche Kystoskopie. Nitze versah sein Instrument, im Gegensatz zu der direkten Besichtigung nur kleiner Blasenabschnitte, mit einem optischen, Gesichtsfelderweiternden Apparat, welcher auf einmal eine Dreiecks Fünfstück große Partie des Blaseninnern bequem zu übersehen gestattet. Allerdings wird dieser Vorteil dadurch etwas eingeschränkt, daß uns die Gegenstände im Kystoskop nicht in ihrer natürlichen Lage, sondern eigentümlich verschoben und in wechselnden Größenverhältnissen erscheinen, je nachdem wir das Instrument nähern, entfernen oder drehen. Etwa in einer Entfernung von 25—30 mm vom Kystoskop werden die Gegenstände in ihrer natürlichen Größe gesehen. Bei Annäherung erscheinen sie größer, bei Entfernung kleiner als in natura. Die Zerrbilder, welche eine durch Einübung leicht zu beurteilende Gesetzmäßigkeit zeigen, erschweren dem Ungeübten die Orientierung, besonders, wenn es sich um gleichzeitige Manipulationen im Gesichtsfeld, z. B. den Ureterenkatheterismus handelt. Die neuzeitigen Instrumente haben eine vorzügliche Optik. Das Gesichtsfeld ist groß und Zeichnungen fallen fort.

Das Nitzesche Instrument ist in seiner Gestalt dem Mercierschen Blasenkatheter ähnlich. An der Spitze befindet sich eine kleine elektrische Glühlampe, welche das Blaseninnere außerordentlich hell erleuchtet. Die Entnahme der Elektrizität geschieht von einer Akkumulatorenbatterie, von einem Taschenelement oder nach Einschaltung des nötigen Widerstandes von einer elektrischen Zentrale. Die Zuleitung des Stromes erfolgt durch eine Doppelschnur und, in dem Instrument selbst, durch den Schaft, sowie einen isolierten Draht. Da wo der Schaft in die Spitze übergeht, ist ein Spiegelprisma angebracht, das mit seiner einen Kathetenfläche gerade das Katheterfenster verschließt; mit seiner anderen Kathetenfläche senkrecht zur Längsachse des Instrumentes steht und mit seiner spiegelnden Hypotenusenfläche in einen Winkel von 45° zu der Längsachse des Schaftes geneigt ist. Auf diese Spiegelfläche fallen die von der beleuchteten Wand der Blase ausgehenden Lichtstrahlen und werden durch den in dem Schaft befindlichen optischen Apparat nach dem Auge des Beschauers geleitet. Man kann dadurch die Teile der Blase, welche rechtwinklig zur Achse des Schaftes sich befinden, übersehen und zwar immer diejenigen, welche sich innerhalb eines ideellen Kegelmantels befinden, dessen Achse senkrecht auf der freien Fläche des Prismas steht und dessen Winkel bei den einzelnen Konstruktionen von 45° — 65° schwankt.

Von den an der Spiegelfläche in die Längsrichtung des Schaftes nach dem Auge des Beschauers zu reflektierten Strahlen wird durch eine Linse von geringer Brennweite in dem Lumen des Rohres ein verkleinertes, umgekehrtes, reelles Bildchen der gegenüberliegenden Blasenwand entworfen. Diese Verkleinerung ist so hochgradig, daß es dem unbewaffneten Auge nicht gelingt, die Details in genügender Deutlichkeit zu erkennen. Um dieses tief im Rohre liegende Bildchen einer Vergrößerung zugänglich zu machen, muß es durch eine zweite Linse von entsprechender Brennweite nach der Mündung des Tubus geworfen werden, wobei es zum zweitenmal umgekehrt wird. Wenn wir dieses Bildchen mit einer starken Lupe betrachten, so erblicken wir durch das enge Rohr hindurch eine ca. 5 cm im Durchmesser haltende Fläche der Blasenwand in größter Deutlichkeit und Lichtstärke. Es wird also, kurz gesagt, durch das Prisma das Bild der gegenüberliegenden Blasenwand in den optischen Apparat zum Weitertransport aufgenommen und erscheint dem am distalen Ende des Apparates beobachtenden Auge.

Vor Anwendung des Kystoskops wird die Blase klar gespült und schließlich durch eine Menge von ca. 150 ccm einer schwachen Borsäurelösung

zur Kugelgestalt entfaltet. Eine kleine Luftblase, die man gern mit in die Blase hineinbringt, bezeichnet den höchsten Punkt der Blase, was für die Orientierung einen Vorteil bedeutet. In die so vorbereitete Vesica wird das mit Glyzerin schlüpfrig gemachte Instrument mit abgestelltem elektrischen Strom eingeführt, nachdem man sich zuvor überzeugt hat, daß der kleine elektrische Be-

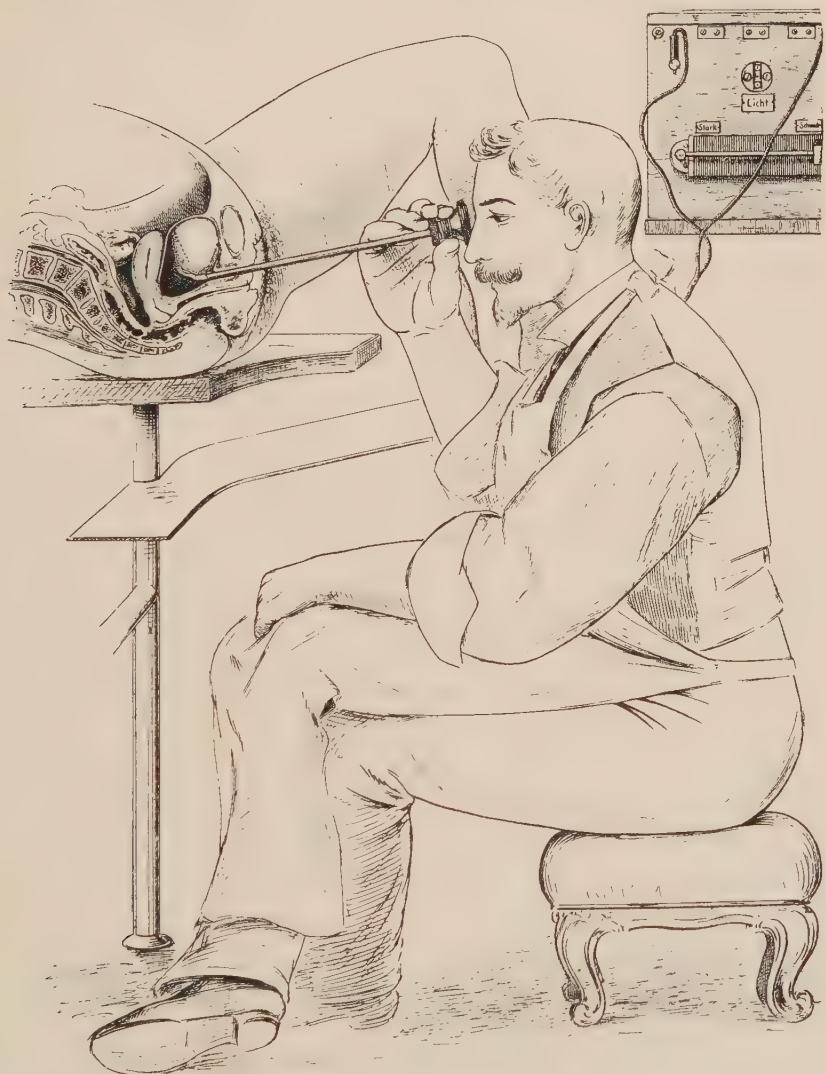


Fig. 101. Anordnung zur Nitzschen Kystoskopie.
ca. $\frac{1}{4}$ nat. Gr.

leuchtungsapparat hell leuchtet. Ein kleines Knöpfchen am Okularteil des Instrumentes orientiert den Untersucher, wo sich zur Zeit das Prisma befindet und welche Partie der Blase gerade eingestellt ist. Um sicher alle Abschnitte der Blase zu durchmustern, halte man sich an die von Nitze gegebenen speziellen Vorschriften. Dann ist man unter 6 Drehbewegungen unter gleich-

zeitigem Vor- und Zurückschieben des Kystoskopschnabels imstande, die ganze Blase abzusuchen, was bei einiger Übung und günstigen Untersuchungsbedingungen recht schnell geschehen ist. Für diese Exploration benützt man das Nitzesche Kystoskop I oder das speziell für gynäkologische Zwecke konstruierte Wintersche Kystoskop. Mit dem Kystoskop II, welches statt des Prismas an der Vorderfläche des Schnabels bei Kystoskop I den bildaufnehmenden Apparat nach der Hinterfläche des Schnabels gekehrt hat, kann man sich in etwas bequemerer Weise, wie mit Instrument I, den Blasenboden, den Fundus und die hintere Blasenwand zur Anschauung bringen. Durch die Einschaltung eines besonderen Spiegelchens erblickt man in diesem zweiten Apparate die Gegenstände in ihrer wirklichen Stellung.

Die Ureteramündungen sind leicht erkennbar an den plötzlichen Gestaltsveränderungen, welche sie bei der Harnentleerung durchmachen und an dem aufwirbelnden Harnstrahle. Um diese Vorgänge sich recht häufig und energisch wiederholen zu lassen, ist es empfehlenswert, die Patienten vor der Untersuchung zum reichlichen Wassertrinken anzuhalten.

Macht die Besichtigung des Trigonum Lieutaudi Schwierigkeiten, so kann man sich unter Umständen durch einen in die Scheide eingeführten Finger die gesuchten Partien in das Bereich des Gesichtsfeldes hineinheben. Unter Umständen erleichtert auch der Zug an einer in die Portio vaginalis eingesetzten Kugelzange die Orientierung und Übersicht.

Auf diese Weise ist man unter gewöhnlichen Verhältnissen imstande, katarrhalische Reizungen der Blasenwände, andere Abnormitäten derselben, Blasentumoren, Blasensteine, Fremdkörper, Divertikelbildungen, Verziehungen und Vorwölbungen durch Tumoren, Perforationen, die Wände durchwachsende maligne Tumoren zu erkennen und über die Funktion der Nieren durch das Spiel der Harnleitermündungen bis zu gewissem Grade Aufschluß zu bekommen; je nach dem Grade der Übung des Untersuchers mit mehr oder weniger Sicherheit. Übung macht auch hier den Meister. Kommt ein Anfänger bei der ersten Untersuchung eines Falles nicht zum Ziele, so gelingt die Erreichung oft beim zweiten oder dritten Versuche.

Gang der Untersuchung.

Gestalt der Blase, Sphinkterenrand, Blasenschleimhaut (Farbe, Glanz, Gefäßzeichnung, Balken);

Ureterenpapille (Lage, Aussehen, Aktion, Urinstrahl);

Besonderheiten (Geschwüre, Geschwülste, Ödem, Steine, Fremdkörper).

Um Patienten, bei denen fortgesetzt Eiter und Blut den Blaseninhalt trübt und so eine Besichtigung illusorisch macht, doch noch mit Erfolg kystoskopieren zu können, hat Nitze das sog. Irrigationskystoskop konstruiert. Damit kann man unter beständiger Erneuerung des die Blase füllenden Wassers die Besichtigung durchführen.

Ein geschickter Untersucher kann mit dem sog. Operationskystoskop Geschwulstpartikelchen zutage fördern, welche dann, ebenso wie die auf andere Art herausgebrachten oder spontan entleerten Bröckel, histologisch untersucht werden müssen.

Untersuchung der Ureteren.

Der abdominelle Teil des Ureters ist nur bei starken pathologischen Verdickungen durch dünne Bauchdecken mit einiger Sicherheit durchzutasten. Dagegen gelingt die Palpation des der Blase benachbarten Abschnittes

recht wohl von der Scheide aus (Sänger, Hegar). Das geht unter allgemein günstigen Untersuchungsbedingungen gelegentlich schon bei normalem Organ durch bimanuelle Betastung; besonders aber leicht dann, wenn man den Ureter auf einer harten Unterlage (ins Becken eingetretenem Kindskopf, Tumoren) abrollen kann. Ein pathologisch verdickter und infiltrierter Ureter läßt sich leichter erkennen. Der nach vorn zu konvergierende Verlauf beider Ureteren in den vorderen und seitlichen Scheidengewölben ist sehr charakteristisch, besonders, weil hier keine anderen Stränge in ähnlicher Richtung ziehen.

Auf manche Affektion des Ureters macht uns das kystoskopische Bild aufmerksam; über andere bekommen wir durch diese Untersuchungsmethode sogar einen sicheren Aufschluß. Besonders gut läßt sich die fehlende Funktion des einen oder anderen Harnleiters bestimmen. Um die Durchgängigkeit eines Ureters festzustellen und um das Sekret einer Niere isoliert aufzufangen, wendet man den Ureterkatheterismus an.

Simon suchte sich mit dem durch die dilatierte Harnröhre geschobenen Finger den Ureterenwulst auf und trachtete, unter dessen Leitung eine Sonde in den Harnleiter einzuschieben.

Pawlick brachte es fertig, die Ureterensonden unter Kontrolle von der Scheide aus einzuführen, wobei ihm eine bestimmte Faltenbildung der vorderen Vaginalwand die Lage des Trigonum verriet und den Weg zu den Ureterenmündungen wies.

Die meist geübte Methode des Ureterenkatheterismus ist die Einführung unter Leitung des Gesichtssinnes, mittels der Pawlick-Kellyschen Methode oder des sog. Ureterenkystoskops (Brenner, Nitze, Casper), bei dem durch einen besonderen Kanal der dünne Ureterenkatheter in den Harnleiter vorgeschoben wird. Über der Ureterensonde kann das Kystoskop zurückgezogen und dann neben diesem zum zweiten Male eingebracht werden, um auch den anderen Ureter mit einem Katheter zu beschicken, wenn man nicht von vornherein ein Instrument mit zwei Leitkanälen für Ureterensonden vorzieht. Man betrachte den Katheterismus als einen nicht unter allen Umständen unbedenklichen Eingriff, dessen Vornahme nur auf die dringlichsten Fälle beschränkt werden sollte.

Untersuchungsmethoden der Nieren.

Alle degenerativen Veränderungen der Nieren und ihr Nachweis durch die Untersuchung des Urins haben für den Gynäkologen natürlich das gleiche Interesse wie für jeden Arzt. Für ihn kommen aber noch einige Erkrankungen diagnostisch und differentialdiagnostisch besonders in Betracht: Die eiterigen Katarrhe des Nierenbeckens, die Tuberkulose, die Tumorbildungen und die Verlagerungen infolge mangelhafter Befestigung und unvollkommener Aszendenz.

Beträchtliche Erhöhung des Blutdruckes erregt den Verdacht auf Nierenerkrankung; starker Eiweißgehalt und Cylinder im Harne sind hierfür charakteristisch. Bei der Anwesenheit von Eiter im Urin findet die Eiweißreaktion schon in dieser ihre Erklärung. Doch wird der Verdacht auf eine Nierenerkrankung evident, sobald ein starkes Mißverhältnis zwischen der geringen Zahl der weißen Blutkörperchen und dem unverhältnismäßig hohen Eiweißgehalte auffällt. Hat man die Blase ganz klar gespült und findet sich schon unmittelbar darauf wiederum stark eiteriger Urin in derselben, so spricht das für eine Entleerung des Eiters aus dem Harnleiter und gegen Eiterbildung in der Harnblase. Sicherheit über die Quelle der Eiterung bringt die Besichtigung der Ureterenmündungen im Kystoskop. Das Aufwirbeln der trüben Eiterwolken in dem klaren Blaseninhalte ist dafür sehr charakteristisch. Im Zweifelsfalle entscheidet der Ureterenkatheter.

Ureterenkatheterismus ¹⁾.

Instrumente von Brenner, Nitze, Caspar, Albarran, Krönig.

Einschieben des Katheters 3—4 cm tief. Beachtung von Schwierigkeiten beim Entrieren, Eintritt und Stärke der Sekretion. Etwaiges Auftreten von Blutbeimischungen.

Zweck:

1. Entscheidung, ob der Urin schon pathologisch verändert aus der Niere kommt, oder ob er dort normal abgesondert und erst in der kranken Blase verändert wird.
2. Entscheidung, ob aus beiden oder nur aus einer Niere pathologischer Urin entleert wird.
3. Bei Erkrankung einer Niere: Feststellung, ob die andere Niere bei der beabsichtigten Exstirpation der kranken Niere ihre Funktion mit übernehmen kann.

Diese funktionelle Prüfung

gründet sich auf die Tatsache, daß von beiden Nieren in der Norm gleiche Arbeit geleistet wird und danach auch das durch die Harnleiterkatheter entleerte Produkt der Arbeit jeder Niere gleich sein muß.

Der gesondert aufgefangene Urin von zwei normalen Nieren hat zum Beweis für die gleiche Arbeitsleistung innerhalb bestimmter Fehlerquellen gleichen Gefrierpunkt, d. i. gleichen Molekülgehalt (Differenzen bis höchstens 0,4 Grad), gleiche Mengen von Stickstoff (Differenzen bis höchstens 0,6%) und weist gleiche Mengen von Zucker nach Phloridzininjektion (Differenzen bis höchstens 0,3%) und gleiche Farbstoffmengen nach Indigkarmininjektion auf.

Bei weitgehender Zerstörung des Parenchyms einer Niere treten bedeutendere Differenzen zu ungunsten der kranken Seite in Erscheinung.

1. Funktionelle Nierenprüfung nach Caspar.

Verabreichung eines Frühstückes von $\frac{1}{2}$ Liter Milch und 2 Weißbrötchen; $\frac{1}{4}$ Stunde später Entrieren beider Ureteren mit Kathetern und Auffangen von 30 ccm Urin auf jeder Seite zur vergleichenden Bestimmung von: Spezifischem Gewicht mit kleinen Urometern, Gefrierpunkt mit dem Beckmannschen Apparat, Stickstoffgehalt nach Kjeldahl, Kochsalzgehalt durch die Titrimethode.

2. Funktionelle Prüfung nach Albarran.

Verabreichung von Flüssigkeit und fester Nahrung. Während einer mehrstündigen Sitzung Beobachtung, wie jede Niere sich zur Bewältigung dieser gestellten Aufgabe verhält.

Ausführung:

Einlegen dicker, die Ureterenlichtung vollständig obturierender Katheter mittels des Krönigschen Ureterenkystoskopes bei der nüchternen Patientin. Eine Stunde später Verabreichung von harntreibenden Flüssigkeiten oder fester Nahrung. Auffangen des Gesamturins auf beiden Seiten. Be-

¹⁾ Bei Anwesenheit von zwei in die Blase mündenden Ureteren kann der eine nierenwärts blind endigen, oder beide können zu einer Hufeisenniere führen. Röntgenographische Aufnahmen nach Anfüllung der Nierenbecken mit Xeroformöl oder nach Emporschieben von elastischen, mit Quecksilber gefüllten Kathetern in die Nierenbecken, können dieses Verhältnis ausschließen.

stimmung der in Zeiträumen von $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde abgesonderten Urinmengen und vergleichende Bestimmung von Harnstoff, Kochsalzgehalt, Gesamtheit der Moleküle durch Gefrierpunkt und Verhalten des Gefrierpunktes der ganzen Urinmenge. Übersichtliche Darstellung der Resultate in Kurven. Bei Funktionstüchtigkeit beider Nieren sieht man auf beiden Seiten die gleiche Reaktion auf die gestellte Aufgabe. Bei Funktionsuntüchtigkeit der einen und Funktionstüchtigkeit der anderen Niere reagiert die kranke Niere kaum, die gesunde mit einer bedeutenden Mehrleistung. Sind beide Nieren in ihrer Funktion gestört, so ist auf beiden Seiten der Einfluß der vermehrten Aufgabe gering.

3. Phloridzinprobe ¹⁾.

Nach einer Einspritzung von 1 ccm einer 2%igen, durch Kochen sterilisierten Phloridzinlösung in die Glutäen Feststellung des Zeitpunktes, in dem die Zuckerausscheidung im Urin einsetzt, Kontrolle der Dauer der Zuckerausscheidung und Bestimmung der Zuckermengen, die in gleichen Zeiträumen aus beiden Nieren ausgeschieden werden mittels Polarisationsapparates.

4. Indigkarminprobe nach Völcker.

Nach Injektion von 20 ccm einer vorher umgeschüttelten, aufgekochten, noch warmen Indigkarminlösung (Carmini caerulei Brückner, Lampe u. Co. 0,4, Natrii chlorati 0,6, Aquae destillatae 100) in die Glutäen, Feststellung des Beginnes der Blaufärbung der Harnstrahlen und Vergleich der Farbintensitäten der von $\frac{1}{4}$ zu $\frac{1}{4}$ Stunden aufgefangenen Urinmengen beider Seiten, oder genauer durch Titration (Holzbach).

Kritik der Methoden.

Probe 1, 3, 4 sind imstande, in Fällen von weitgehender Zerstörung einer Niere mit genügender Sicherheit die Integrität und Funktionstüchtigkeit der anderen Niere zu zeigen. Ist der Urin der zurückbleibenden Niere frei von Eiweiß und Formelementen, sind nach der Probemahlzeit Gefrierpunkt, Harnstoff- und Kochsalz-Ausscheidungen normal, erfolgt auf Phloridzininjektion schnell und reichlich Zuckerausscheidung und auf Indigkarmininjektion schnell und reichlich Farbstoffausscheidung, dann darf man annehmen, daß die Entfernung der kranken Niere ohne Funktionsstörung vertragen wird.

Ist dagegen der Urin der zurückzulassenden Niere ebenfalls eiweißhaltig, dann muß man die Entscheidung ihrer Funktionstüchtigkeit von der feineren, die Patientin auch ungleich mehr anstrengenden Albarranschen Funktionsprüfung abhängig machen.

Bestimmung des Blutgefrierpunktes (Kryoskopie des Blutes).

Wenn dem Blut durch die Nierenfunktion fortwährend die nötigen Mengen von Molekülen entzogen werden, so bewahrt nach Kummel das Blut seinen normalen Gefrierpunkt von 0,560. Bleibt trotz Erkrankung der einen Niere der Gefrierpunkt des Blutes auf der Norm, so ist anzunehmen, daß die eine gesunde Niere nach Exstirpation der kranken den gesteigerten Ansprüchen zu genügen in der Lage sein wird, wie das während der angestellten Versuche geschehen ist. Besteht aber eine Gefrierpunktserniedrigung des Blutes, dann muß die Entscheidung darüber, ob die kranke Niere entfernt werden soll oder nicht, von den feineren Funktionsprüfungen derselben abhängig gemacht werden.

¹⁾ Wegen der durch das Phloridzin bewirkten eigentümlichen Polyurie empfiehlt es sich, am Untersuchungstage nur ein Trockenfrühstück aus Weißbrötchen und Eiern zu verabreichen.

Die Prüfung der Niere mittels äußerer Untersuchung geschieht durch die Palpation und Abrollung des Organs mit der einen Hand, während die andere Hand von unten und hinten her die Bauchwandung stützend ein vorzügliches Widerlager bildet (Fig. 72). Die Steinschnittlage schien uns hierfür meist ausreichend. Bauchlage und Seitenbauchlage waren gelegentlich vorteilhaft. Manche Autoren wollen auch ein „Ballottement rénal“ konstatiert haben. Andere untersuchen mit Vorteil in Knieellenbogenlage oder im Sitzen mit beiden Händen von hinten her auf beiden Seiten gleichzeitig. Bei normaler Lage und Größe der Nieren kann man niemals mehr als das untere Drittel, bis höchstens die untere Hälfte abtasten. Charakteristisch ist die bohnenförmige Gestalt und die Abrundung des unteren Pols. Ungünstige Untersuchungsbedingungen vereiteln die Betastung der Niere oft.

Tumoren haben wegen der topographischen Lage der Nieren fast immer den Dickdarm vor sich, welcher — wenn nicht ohne weiteres erkenntlich — sich durch eingepumpte Luft oder Eingießen einer Brausemischung aufblähen und leicht zur Darstellung bringen läßt.

IX. Allgemeine Therapie.

Von

Erich Opitz, Gießen.

Wie bei allen Erkrankungen, ist auch bei den Frauenleiden das **Vorbeugen** das **Wichtigste**. Das Heilen ist schwieriger und oft nicht erfolgreich. Der Inbegriff aller Verhütung von Frauenleiden ist eingeschlossen in der „Hygiene“, der Lehre vom gesundheitsgemäßen Leben, die im vierten Abschnitt besprochen ist. Nur einige wenige Ausschnitte daraus sollen uns auch hier noch beschäftigen.

Der Gegenstand unserer Besprechung ist die eigentliche Behandlung von Frauenleiden.

Jeder Arzt, der wegen eines Frauenleidens zu Rate gezogen wird, sei stets dessen eingedenk, daß die Geschlechtsorgane der Frau nur ein Teil eines ungeheuer mannigfach und innig in allen seinen Organen und Geweben verflochtenen Ganzen sind, daß, wie an anderen Stellen dieses Buches ausführlicher dargestellt, alle Erkrankungen, gleichgültig an welcher Stelle des Körpers sie ihren Hauptsitz haben, die Genitalien beeinflussen und daß umgekehrt diese in gesundem und krankem Zustande auf alle möglichen Lebensäußerungen und Organe Einfluß gewinnen können.

Eine erfolgreiche Behandlung von Frauenleiden ist deshalb nur möglich, wenn man den **kranken Menschen behandelt** und zu heilen sucht, nicht aber **krankte Organe** zum Gegenstand der Behandlung macht. Wer das nicht beherzigt, sinkt zum Handwerker herab und wird überdies nicht selten seinen Kranken Schaden bringen, statt ihnen zu helfen.

Eine zweite Grundregel ist diese: **Niemals darf die Behandlung einsetzen, ehe nicht die Art des Leidens festgestellt** worden ist. So selbstverständlich das ist oder wenigstens sein sollte, so oft wird dagegen gefehlt, insbesondere bei den so häufigen unregelmäßigen Blutungen der Frau. Leider oft genug mit dem Erfolge, daß die rechte Zeit zur Heilung gefährlicher Erkrankungen versäumt wird.

Fast ebenso wichtig, wie die Diagnose des Leidens, ist es, den ganzen Menschen kennen zu lernen, nicht nur nach der körperlichen, sondern auch nach der psychischen Seite hin. Fast zu jeder Behandlung gehört, wenn anders sie Erfolg haben soll, eine psychische Beeinflussung der Kranken. Diese ist natürlich nur möglich bei Eingehen auf die psychische Eigenart der Kranken.

Schließlich noch eine allgemeine Regel. Jede örtliche Untersuchung und Behandlung bei Frauenleiden ist bei gesund empfindenden Frauen ein psychisches Trauma, bedeutet also eine freilich sehr verschieden große Schädigung oder wenigstens Belästigung der Frau. Daraus ergibt sich die

Folgerung, daß jede Untersuchung für den jeweiligen Zweck möglichst ausgenutzt werden muß, um Wiederholungen zu vermeiden. Ein Behandlungsverfahren, das häufige örtliche Maßnahmen durch den Arzt erfordert, ist bei sonst gleichen Bedingungen schlechter als ein solches, das mit wenigen Untersuchungen und örtlichen Eingriffen auskommt. Lange Zeit fortgesetzte und häufige Eingriffe können schließlich psychisch so viel schaden, daß ein etwa erzielter Nutzen mehr als aufgewogen wird. Der oberste Grundsatz alles ärztlichen Handelns: *primum non nocere*, der freilich auch übertrieben werden kann, wird dadurch zweifellos verletzt.

Nach dieser Vorbemerkung wenden wir uns zur Behandlung der Frauenleiden selbst. Abgesehen von der Vorbeugung und Verhütung stehen uns da sehr verschiedene und verschiedenartige Möglichkeiten offen.

Einmal die **Psychotherapie**, teils als selbständiges Behandlungsverfahren, teils als unterstützendes Mittel bei anderen Verfahren, zweitens **physikalisch-diätetische Methoden**, drittens Behandlung durch **Arzneimittel**, schließlich die **operative Behandlung**.

Zunächst einige Worte über Vorbeugung und Verhütung. Soweit sie darin besteht, daß durch gesundheitsgemäße Lebensführung in der Kindheit und im höheren Alter die Neigung, krank zu werden, vermindert und die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten erhöht wird, was zumeist auch zusammenfällt mit der Frage für rechtzeitigen Eintritt und regelrechten Ablauf der Blutungen der Geschlechtsorgane, so ist an dieser Stelle nichts weiteres den Ausführungen im vierten Abschnitt hinzuzufügen. Einige andere einschlägige Fragen müssen aber hier ihre Antwort finden.

Viele Krankheiten werden von den Frauen selbst und ihren Ärzten auf Entbindungen und Wochenbetten zurückgeführt. Häufig mit Recht, denn die gewaltigen Umwälzungen im Aufbau der Geschlechtsorgane und des ganzen Körpers, die Möglichkeit und Gelegenheit zu Infektionen während und nach der Geburt bringen es mit sich, daß der physiologische Vorgang sehr oft ins Pathologische ausartet. Soweit Infektionen in Betracht kommen, liegt ein fast absolut sicherer Schutz in der Asepsis der geburtsleitenden Personen. Viel schwieriger ist es, zu verhüten, daß durch Zerreißen der Weichteile unter der Geburt der Grund für Lageveränderungen, insbesondere Vorfälle, gelegt wird. Weniger bedenklich sind von den Geburtsverletzungen Dammrisse, selbst solche III. Grades, die in den Darm hineinreichen, weil solche Risse meist ohne dauernde üble Folgen durch einfache Operationen beseitigt werden können. Unangenehmere Verletzungen stellen die Zerreißen des Levator ani dar, die zuweilen subkutan, meist wohl in Verbindung mit offenen Dammrissen, entstehen. Die von Sellheim festgestellte Tatsache, daß höheres Alter bei der ersten Geburt die Neigung zu diesen Verletzungen verstärkt, wird sich praktisch kaum verwerten lassen. Dagegen dürfte es wohl möglich sein, durch Verhütung vorzeitigen und allzu heftigen Pressens aufgeregter Erstgebärender und möglichst Vermeidung geburtshilflicher Operationen, insbesondere der Zange, bevor der Kopf den Damm vorwölbt, den Eintritt dieser schweren Zerreißen zu verhüten. Wo Dammrisse und Risse im Levator eingetreten sind, ist ihre sorgfältige Vernähung wichtig, freilich ist die Naht des frischen Levatorrisses nicht gerade leicht zu nennen. Verstopfung und Senkung der Baucheingeweide mit ihren weiteren Folgen sind nicht selten durch Überdehnung der Bauchdecken und mangelhafte Rückbildung im Wochenbett bedingt. Manche Form der Verstopfung mag auch durch schlechte Funktion der Dammmuskulatur verursacht werden. Gegen diese Schäden läßt sich viel erreichen durch Tragen einer passenden Leibbinde in der Schwangerschaft. Das ist besonders wichtig bei kleinen Frauen und in der zweiten Hälfte der

Tragzeit. Noch wichtiger ist es, die Zeit der Rückbildungsvorgänge im Wochenbett dazu auszunutzen, daß durch Übung die gedehnten und erschlafften Muskeln wieder ihre normale Spannung und Elastizität erhalten.

Man hat zu diesem Zwecke die Frauen veranlaßt, schon zeitiger als das sonst üblich war, schon vom zweiten Tage des Wochenbettes an, das Bett zu verlassen und durch Bewegungen ihre Muskeln zu üben. Die Wiederherstellung der gedehnten Bauchmuskeln wird zweckmäßig durch Binden unterstützt, die einer Dehnung der Bauchdecken durch geblähte Darmschlingen entgegenarbeiten, wie sie so leicht im Wochenbette sich einstellt. Noch wirkungsvoller wird diese Maßnahme gestaltet durch Hinzufügung systematischer Muskelübungen der Bauchmuskeln und geeignete Badebehandlung.

Es gelingt auf diese oder ähnliche Weise oft, selbst geschädigte Muskeln wieder so weit zu kräftigen, daß eine Störung ihrer Tätigkeit ausbleibt.

Bezüglich der mit fast allen Frauenleiden — ursächlich und ohne ursächliche Beziehung — häufig verbundenen Verstopfung ist eine folgerecht durchgeführte Erziehung zur Regelmäßigkeit oft vollständig genügend zur Vermeidung der genannten Schädigung, besonders in Verbindung mit zweckmäßiger Diät, über die das Wichtigste im Abschnitt „Darm“ nachzulesen ist.

Die Verstopfung ist nur eine der Ursachen, wenn auch die häufigste, die zur Blutüberfüllung im Becken führen. Andere Ursachen sind vieles Sitzen und besonders Maschinennähen dabei. Ähnlich wirkt wohl auch vieles Radfahren. Psychische Einflüsse, wie vorzeitige geschlechtliche Erregungen durch Lesen aufregender Bücher, ferner langes Liegen in wachem Zustande in weichen Betten, das auch die Neigung zur Masturbation anzuregen scheint, gehören hierher. Alle diese Dinge sind zu beachten, um Schäden zu verhüten.

Einer besonderen Besprechung bedarf an dieser Stelle die Verhütung der Infektion mit Geschlechtskrankheiten in der Ehe. Der weiche Schanker kommt praktisch nicht in Frage, um so wichtiger sind die Lues und die Gonorrhoe.

Die Lehre von der Übertragung der Lues mit dem Samen des Vaters ohne Vermittlung der Mutter auf die Nachkommenschaft darf wohl als endgültig erledigt gelten. Es handelt sich also nur darum, die Übertragung der Lues in der Ehe vom Manne auf die Frau zu verhüten. Der umgekehrte Fall mag etwas seltener vorkommen. Trotz des großen Fortschrittes, den die Wissenschaft seit der Entdeckung der *Spirochaete pallida* und der Wassermannschen Luesreaktion gemacht hat, ist die Antwort auf die Frage, ob ein vor längerer oder kürzerer Zeit mit Lues infizierter Mann heiraten darf, noch heute sehr schwierig und verantwortungsvoll.

Wenn bei einer regelrecht behandelten Lues 2—3 Jahre seit den letzten Erscheinungen verstrichen sind und die Wassermannsche Reaktion negativ ausfällt, wird man wohl unbedenklich die Heiratserlaubnis erteilen dürfen. Schwer ist die Entscheidung, wenn bei übrigens gleichen Verhältnissen die Wassermannsche Reaktion positiv ist. Ich glaube, man wird auch da nicht ein striktes Eheverbot aussprechen dürfen, zumal wir ja über die Art der Wassermannschen Reaktion ganz im unklaren sind. Man wird nur unbedingt noch eine neue Kur mit Quecksilber oder Salvarsan vor der Ehe verlangen müssen. Die Gefahr der Infektion des gesunden Teiles in der Ehegemeinschaft ist bei Lues ja nicht so sehr groß, wenn nur der erkrankte Teil ärztlich sorgfältig beobachtet wird und bei Auftreten auch nur der geringsten Erscheinungen jede Berührung des anderen Teiles vermeidet. An der Forderung eines zweijährigen Freiseins von allenluetischen Krankheitserscheinungen wird man wohl trotz Salvarsan unbedingt festhalten müssen und stets am besten tun, den Rat eines erfahrenen Fachmannes einzuholen.

Noch schwieriger liegt der Fall bei der Gonorrhoe. Wir wissen, daß ohne jede Spur von subjektiv bemerkbaren Krankheitserscheinungen noch viele Jahre nach einer Tripperinfektion der Mann — wie die Frau — infektiös für das andere Geschlecht sein kann, selbst wenn regelmäßiger Geschlechtsverkehr mit einer bestimmten Person für beide Teile keinen Schaden gezeitigt hat. Wir wissen aber andererseits, daß nicht jeder Geschlechtsverkehr bei Gonorrhoe des einen Teiles sicher den anderen Teil infiziert, und daß viele Ehen erwiesenermaßen an Tripper erkrankt gewesener Männer, auch wenn sie noch sogenannte „Tripperfäden“ im Morgenurin haben, ohne jede Schädigung der Frau bestehen und bestanden haben. Man wird also nicht in jedem Falle, wo der Mann noch Fäden im Urin oder eine leichte seröse Sekretion aus der Harnröhre hat, die Zustimmung zur Eheschließung verweigern dürfen, sondern nur dann, wenn bei Untersuchungen Gonokokken mikroskopisch oder kulturell gefunden worden sind. Für die Frau gilt das gleiche. Wenn bei wiederholten, auch nach Exzessen in Baccho oder Venere und nach künstlicher Reizung der Schleimhaut, vorgenommenen Untersuchungen beim Fehlen deutlicher Krankheitserscheinungen keine Gonokokken zu finden sind, so wird man besser tun, nicht einem Eheschluß zu widerraten. Freilich wird man darauf aufmerksam machen müssen, daß eine unbedingte Sicherheit vor Infektion nicht gegeben werden kann und daß sehr starke geschlechtliche Erregungen, allzulang ausgedehnter Koitus (z. B. nach Biergenuß) unter Umständen eine sonst geringfügige Infektionsgefahr erheblich anschwellen lassen können und deshalb zu vermeiden sind. Ist der weibliche Teil an Gonorrhoe erkrankt, so ist die Zeit kurz vor und nach der Menstruation für die Übertragung der Infektion am gefährlichsten und in dieser deshalb Geschlechtsverkehr zu unterlassen.

Wir kommen nun zur Besprechung der einzelnen Wege, die uns zur Anbahnung einer Heilung von Frauenleiden zur Verfügung stehen und beginnen mit der

Psychotherapie.

Es soll unter diesem Worte hier verstanden werden jede Einwirkung beabsichtigter und unbeabsichtigter Art, die von der Persönlichkeit des Arztes ausgeht und lediglich durch geistige Übertragung, also ohne Zuhilfenahme irgendwelcher Vorrichtungen oder Heilmittel, bei den Kranken eine Wirkung entfaltet.

Es ist dies ein ungeheuer ausgedehntes und verworrenes Gebiet, in dem das Zurechtfinden sehr erschwert wird durch die großen Irrtumsmöglichkeiten und die Schwierigkeit, psychisch und auf andere Weise erzielte Heilerfolge auseinander zu halten. Wir sind ja in jedem Falle angewiesen auf subjektive Wahrnehmungen der Ärzte und der Kranken, wobei sich Beobachtungsfehler des Arztes und Irrtümer der Kranken natürlich leicht summieren.

Die Grundlage für jede Psychotherapie ist die Tatsache, daß körperliche Vorgänge durch seelische Vorgänge beeinflußt werden können, im günstigen und ungünstigen Sinne, und die weitere Tatsache, daß rein psychische Vorgänge körperliche Erkrankungen vortäuschen und nachahmen können in einer Vollkommenheit, die unter Umständen die Aufdeckung des wahren Sachverhaltes fast oder ganz unmöglich macht. Auch dem Willen nicht unterworfenen Organe können psychisch beeinflußt werden, man denke an die Beschleunigung der Peristaltik durch Angst, Erröten bei Scham, Aufhören der Menstruation durch einen plötzlichen Schreck.

Es wäre verfehlt, wollte man sich eine so mächtige Handhabe zur Ausübung heilender Einflüsse nicht zum Besten der Kranken zu Nutzen machen.

In der Gynäkologie ist das um so wichtiger, als das Weib im geschlechtsreifen Alter ganz besonders zugänglich für eine psychische Beeinflussung ist.

So unanfechtbar dieser Standpunkt und so allgemein geübt die Psychotherapie im weitesten Sinne auch tatsächlich ist, so wenig pflegt das anerkannt zu werden und nur ausnahmsweise wird mit Bewußtsein von den Ärzten dieses wichtige Hilfsmittel systematisch benutzt.

Bei der Benutzung der Psychotherapie zu Heilzwecken ist es wichtig zu wissen, daß weniger der Verstand als das Gefühl der Vermittler des Einflusses auf ein Leiden ist. Deshalb ist es zweckmäßiger, Lust- oder Unlustgefühle zu erwecken, als lediglich an die Einsicht der Kranken sich zu wenden, ein Verfahren, das gerade bei Frauen durch ihre psychische Beschaffenheit wesentlich erleichtert wird.

Für die Ausübung der Psychotherapie stehen verschiedene Wege zur Verfügung: die einfache Wachsuggestion, die systematische Beeinflussung nach genauer Psychoanalyse und schließlich die Hypnose.

Das erstgenannte einfachste Verfahren ist zugleich das wichtigste. Es besteht darin, daß man seine Meinung autoritativ der Kranken darstellt und ihr allein dadurch die Überzeugung von deren Richtigkeit einflößt. Dies Verfahren wird, mit freilich sehr verschiedenem Erfolge, von allen Ärzten angewandt. Denn schon in dem ganzen Auftreten des Arztes, in seiner Art mit den Kranken zu verhandeln, ja schon in seinem Rufe liegt ein großer Teil seines Einflusses und damit seiner Fähigkeit, Kranke von ihrem Leiden zu befreien. Oft hängt von dem ersten Eindruck, den die Patientin von ihrem Arzte gewinnt, der ganze Erfolg seiner Behandlung ab.

Deshalb ist es wichtig, auch auf scheinbare Kleinigkeiten zu achten. Die Begrüßung der Kranken ist schon nicht unwichtig. Die Art des Arztes, sich zu geben und zu sprechen wird, je nachdem, von vornherein der Patientin Zu- oder Abneigung einflößen, woran wohl nicht allzu viel von seiten des Arztes zu ändern sein wird. Immer aber wird große Sicherheit, Zurückhaltung und ein unbeirrbarer Ernst bei menschenfreundlichem Eingehen auf die Klagen der Patientinnen den Eindruck nicht verfehlen. Es ist wichtig, die Kranken sich aussprechen zu lassen und teilnahmsvoll ihre — leider oft allzu wortreichen — Klagen und Erzählungen anzuhören. Man wird, wenn sich eine allzu uferlose Zungen-gewandtheit offenbart, sehr schnell den Faden der Gesprächsführung ergreifen müssen, ohne doch dabei durch schroffes Abbrechen den Eindruck der Unzugänglichkeit erwecken zu dürfen. Das ist Sache der Erfahrung und Gewandtheit, die eben nur durch Übung zu gewinnen sind. Man gebe aber das Mittel der ersten Besprechung ohne Zeugen bei Untersuchung der Kranken nicht aus der Hand, denn es ist das wichtigste und beste, die Kranken in ihrem psychischen Verhalten kennen zu lernen. Diese, oft sehr gründliche Kenntnis ist die erste Handhabe zur Gewinnung eines nachhaltigen Einflusses auf die Kranken. Denn man wird scheue und schüchterne Mädchen selbstverständlich ganz anders, viel zarter anzufassen haben als aufdringliche und böartige Weiber, die nur durch eine gewisse Strenge, ja sogar Härte des Arztes zur Unterordnung unter seinen Willen und zur Befolgung seiner Anordnungen zu bringen sind.

Auf diese Weise wird es am besten gelingen, sich das Vertrauen der Kranken zu erwerben und zu erhalten, das die unerläßliche Vorbedingung für jedes erfolgreiche, befriedigende ärztliche Wirken ist.

Auf Grund der von den Kranken gemachten Angaben wird man zur Untersuchung schreiten und muß sich dabei befeißigen, durch wirklich gründliche Untersuchung bei den Kranken den Eindruck der Gewissenhaftigkeit und der Sorgfältigkeit zu erwecken und zu erhalten. Wichtig ist es dabei auch, mehr nebensächliche Klagen der Kranken nicht zu vernachlässigen, sondern ihnen, wenigstens scheinbar, Wert beizulegen. Außerordentlich schwierig ist die Frage, wie man sich in bezug auf die Mitteilung des festgestellten Untersuchungsbefundes und der Heilungsaussichten zu verhalten hat. Unbedingte Wahrhaftigkeit ist dabei die unerläßliche Vorbedingung für ein ersprießliches Einwirken auf den Kranken. Zwar ist es durchaus nicht recht, etwa den Kranken, wie es nach verbürgten Nachrichten z. B. Simpson getan haben soll, schonungslos völlig ungünstige Aussichten des Krankheitsverlaufes zu eröffnen. Das wäre eine unnütze Grausamkeit, während es ganz entschieden zu den Aufgaben des Arztes gehört, nicht nur zu heilen, sondern auch zu trösten und hoffnungslosen Kranken ihren schweren Zustand

möglichst zu erleichtern. Andererseits aber ist es unbedingt notwendig, den Wunsch und den Willen der Kranken selbst zu achten und nicht über sie hinweg, rein nach eigenem Ermessen, die weitere Behandlung zu gestalten. Man muß es schließlich jedem Menschen selbst überlassen, ob er sich, um ein Beispiel zu wählen, einer gefährvollen Operation unterwerfen will, oder ob er lieber seine Schmerzen und selbst eine große Lebensgefahr ertragen will. Es ist deshalb notwendig, so weit das bei Laien möglich ist, die Gefahr einer etwa vorzuschlagenden Operation in sachgemäßer Weise zur Kenntnis der Kranken zu bringen und sich auf einen Rat zu beschränken, ohne durch allzu dringliches Überreden den Kranken zu etwas zu bestimmen, was seinem Willen zuwiderläuft. Bezüglich der Mitteilungen über einen erhobenen Befund sei man vorsichtig, denn es wird leicht Mißverständnissen Tor und Tür geöffnet, wenn man sich auf allzu eingehende Auseinandersetzungen einläßt. Trotzdem ist es unbedingt notwendig, im großen und ganzen bei der Wahrheit zu bleiben, schon um nicht bei einem von dem vorausgesagten stark abweichenden Verlauf der Erkrankung das Vertrauen der Kranken zu verlieren.

Im einzelnen wird man sich dabei auch nach der durch die Besprechung und Untersuchung gewonnenen Kenntnis der Persönlichkeit leiten lassen und stets dessen eingedenk sein, daß es nicht die Aufgabe des Arztes ist, den Erzieher, außer in gesundheitlichen Dingen, spielen zu wollen. Bei Besprechung aller dieser Dinge mit den Kranken sind schon weitgehende Möglichkeiten gegeben, durch eine seelische Einwirkung die Heilung einzuleiten, und in vielen Fällen ist dieser Einfluß mächtiger als die etwa sonst angewendeten, selbst sehr eingreifenden Heilverfahren. Während der ganzen Dauer einer Behandlung bleibt dieser Einfluß in Wirksamkeit und muß es bleiben.

Je beeinflubarer die Kranken sind, um so wirksamer werden psychische Einflüsse sein. Es ist deshalb unter Umständen geboten, von der mächtigen Einwirkung dieser Einflüsse in ausgedehnterer Weise Gebrauch zu machen, als es in vorangehendem besprochen ist. Eine solche Art der stärkeren Einwirkung ist die nach eingehender psychologischer Analyse erfolgende Besprechung mit den Kranken und die Beeinflussung ihrer Leiden durch die Vorstellung.

Hat man durch genaues Eingehen auf die einzelnen Beschwerden und durch sorgfältigste Untersuchung die Überzeugung gewonnen, daß es sich bei gesunden Organen lediglich um Äußerungen von Krankheitsvorstellungen in den Beschwerden der Kranken handelt, so ist das beste Mittel, um die Kranken von ihren Beschwerden zu befreien, diese Krankheitsvorstellungen durch häufig wiederholten Zuspruch und Aufklärung über das Wesen ihres Leidens zu beseitigen. Wie erwähnt, ist die Wirkung von gefühlsbetonten Vorstellungen am wirksamsten. Ein solches Verfahren setzt natürlich eine gewisse Klugheit der Kranken voraus, die es ihnen ermöglicht, auf die Anregungen des Arztes einzugehen und ihnen zu folgen. Einer solchen Kranken wird man klar zu machen haben, daß sie in Wirklichkeit nicht krank ist, sondern daß lediglich Krankheitsvorstellungen ohne Mitwirkung ihres Willens in entfernteren Organen Krankheitserscheinungen hervorbringen. Meistens läßt sich dann durch Beseitigung dieser Krankheitsvorstellungen auch das Verschwinden der Schmerzen oder sonstigen Beschwerden erzielen. In ähnlicher Weise ist die Einwirkung der sogenannten Wach-Suggestion zu verstehen, die weiter nichts darstellt als eine systematische Steigerung des Einflusses des Willens des Arztes auf denjenigen der Kranken.

Als die stärkste Art der psychischen Beeinflussung hat die Hypnose zu gelten. Man versteht darunter, daß die Kranken in einen schlafartigen Zustand versetzt werden, der zugleich einen Zustand herabgesetzter Willensstärke bedeutet. In diesem Zustande unterliegen die Hypnotisierten sehr leicht dem Einflusse des Arztes und pflegen auch häufig darnach in wachem Zustand ihnen erteilte Befehle auszuführen und ihnen aufgedrängte Vorstellungen weiter zu behalten.

Zur Erzeugung des hypnotischen Schlafes bedient man sich gewöhnlich gewisser Kunstgriffe, z. B. Bestreichung des Gesichtes oder des Körpers, besonders der Augenlider mit den Händen oder des festen Anblickenlassens eines glänzenden Gegenstandes, wodurch die Aufmerksamkeit von allen störenden Dingen abgelenkt und auf Zuspruch des Hypnotiseurs leicht jener schlafartige Zustand herbeigeführt werden kann. Das Erwecken geschieht gewöhnlich durch starken Anruf oder Anblasen und ähnliche Maßnahmen. Voraussetzung für das Gelingen dieser Behandlungsweise ist eine völlige Unter-

ordnung des Kranken unter den Willen des Arztes schon von vornherein, und es dürfte deshalb anzunehmen sein, daß die genannten Kunstgriffe nicht unbedingt notwendig zur Erzielung des Schlafes sind. Wie dem auch sei und ohne die Möglichkeit günstigen und selbst lange dauernden Erfolges dieser Behandlungsart leugnen zu wollen, so ist sie doch eine zweiseitige Sache, denn das Grundleiden solcher Kranken ist eben gerade ihre Willensschwäche, die ganz gewiß durch so eindrucksvolle Maßnahmen, wie die Hypnose es ist, nicht gebessert, sondern eher verschlimmert wird.

Die meisten durch die eingreifendere psychische Behandlungsweise zu erreichenden Erfolge sind auch einfacher und unschädlicher durch die ständige Einwirkung des Arztes auf einen ihm Vertrauen entgegenbringenden Kranken zu erreichen. Auch Anhänger der Hypnose geben an, daß in diesem Zustand eingeflößte Vorstellungen und Empfindungen in wachem Zustande weitergepflegt und unterhalten werden müssen, um längere Wirkung auszuüben.

Es fragt sich nun, was für Erfolge damit zu erzielen sind und bei welchen Leiden die Anwendung in der Hauptsache möglich und erfolgversprechend ist. Im allgemeinen kann man sagen, daß das Heer der funktionellen Neurosen das dankbarste Gebiet für eine derartige Behandlung bietet, aber wie schon erwähnt, kann sich niemand ganz dem Einfluß einer überlegenen und vertrauenswürdigen Persönlichkeit, wie es der Arzt sein soll, entziehen, und so wird bei allen Menschen ein Teil eines erzielten Heilerfolges immer auf die seelische Beeinflussung zurückzuführen sein.

Eins ist aber bei diesen Dingen zu bedenken. Wenn es sicher gestellt ist, daß selbst körperliche Leiden durch die Vorstellung beeinflusst werden können, so werden ganz gewiß Fälle vorkommen, bei denen körperliche Leiden allein durch die Suggestion wenigstens in ihren Erscheinungen beseitigt werden können. Es wird dann der Anschein erweckt, als habe es sich um eines der sogenannten psychogenen Leiden gehandelt, während in Wirklichkeit doch ein körperliches Leiden vorlag. Das führt nun leicht zu dem Trugschluß, daß, wo mit den üblichen Untersuchungsmethoden nicht nachweisbare Erkrankungen vorhanden sind, die geäußerten Klagen der Kranken lediglich funktioneller, d. h. nervöser Natur sein müßten. Je weiter wir mit unseren Untersuchungsmethoden kommen und je feinere Veränderungen durch sie nachweisbar werden, um so häufiger zeigt es sich, daß bis dahin für rein funktionell erklärte Leiden doch eine körperliche Grundlage haben. Man denke z. B. an die Folgen für die Betastung völlig unzugänglicher feiner Verwachsungen am Darm und an den Geschlechtsorganen, die trotzdem, ähnlich wie etwa Neuralgien, heftige Schmerzen machen können. Man wird in solchen Fällen sehr leicht den Kranken unrecht tun können, wenn man geklagte Beschwerden, für die ein Anhalt durch die objektive Untersuchung nicht ohne weiteres zu gewinnen ist, für nervös erklärt, und man wird sehr leicht dann die Erfolglosigkeit seiner Bemühungen, mit rein psychischen Behandlungsmethoden einen Erfolg erzielen zu wollen, zu beklagen haben. Man muß es sich deshalb zum Grundsatz machen, nicht allein auf das Fehlen von körperlichen Veränderungen hin auf eine funktionelle Neurose zu schließen, sondern nur dann diese Diagnose zu stellen, wenn das ganze psychische und körperliche Verhalten der Kranken darauf hinweist.

Um einige Krankheitserscheinungen zu nennen, bei denen in vielen Fällen lediglich durch die psychische Beeinflussung eine Heilung zu erzielen ist, so seien erwähnt die Überempfindlichkeit des Beckenbauchfeldes und der Eierstöcke, der sogenannte Vaginismus und die Neuralgien des Nervus ilioinguinalis und hypogastricus, ohne daß deshalb andere Krankheitserscheinungen von einer solchen Beeinflussung ausgeschlossen oder die genannten stets durch einfache Suggestion zu heilen wären.

In sehr engem Zusammenhange mit dem Vorstehenden steht noch folgendes. Es dürfte jedem bekannt sein, der selbst einmal krank gewesen ist, wie günstig auf das Allgemeinbefinden tröstender und aufrichtender Zuspruch eines verständigen, menschenfreundlichen Arztes wirkt. Die Folgerung daraus ist einfach, man muß bei langen Er-

krankungen auch für Aufheiterung der Kranken sorgen. Das wirkt nicht nur auf das Wohlbefinden, sondern auch objektiv günstig auf die Genesung. Umgekehrt ist es ganz zweifellos, daß die Heilungsaussichten, z. B. nach Operationen, durch trübe Stimmungen, Sorgen und Angst erheblich verschlechtert werden können. Ich habe öfters die Beobachtung gemacht, daß Kranke, die aus seelischen Gründen sozusagen nicht die Kraft zur Genesung finden, wirklich nicht genesen können und, manchmal ohne greifbare Ursachen, dahin sterben. Wenn auch sicher die Grundlage für solche seelische Schwäche in tiefer liegenden körperlichen Zuständen, wie Herzschwäche, Verbrauchtheit des ganzen Körpers, ihre Ursache haben, so ist auch das Umgekehrte zuweilen der Fall. Dafür kennen wir auch die Erklärung: Vorstellungen niederdrückender Art beeinflussen unmittelbar die Herztätigkeit, Atmung, Verdauung ungünstig. Die Blutverteilung bei Niedergeschlagenheit und Kummer ist derart, daß die Blutmasse sich in den inneren Organen, vor allem im Splanchnikus-Gebiet, anhäuft, während die Außenbezirke nur mangelhaft durchströmt werden. Daß solche Zustände bei „Grenzfällen“, d. h. solchen, deren Aufkommen oder Unterliegen auf des Messers Schneide steht, tatsächlich unmittelbar den Tod herbeiführen können, dürfte kaum zweifelhaft sein, ebenso natürlich das Umgekehrte.

Man hat also alle Veranlassung, in schweren Krankheitsfällen und nach großen operativen Eingriffen das seelische Verhalten der Kranken mit größter Aufmerksamkeit zu verfolgen und eine günstige Einwirkung darauf zu versuchen. Auch liegt hier der Wirkungsbereich vielmehr auf dem Gebiete des Gefühls als auf dem des Verstandes.

Physikalisch-diätetische Heilverfahren.

Es ist unter diesem Sammelnamen eine große Anzahl von sehr verschiedenen Behandlungsarten zusammengefaßt worden, von denen der eine Teil darauf beruht, daß die zum Leben notwendigen Verrichtungen, wie Schlaf, Bewegung, Nahrungsaufnahme in ein bestimmtes System gebracht werden und so zu Heilzwecken Verwendung finden. Der andere Teil benützt Wärme- oder Kältereize, Wasser in verschiedener Form und künstlich dargestellte Mittel, wie den elektrischen Strom, die Röntgen- und Radiumstrahlen.

Ein Hauptanwendungsgebiet der physikalisch-diätetischen Heilverfahren, mit Ausnahme der Elektrizität, liegt in der allgemeinen Kräftigung und Ertüchtigung des Körpers und damit Vorbeugung von Erkrankungen. Sie ist in dem Abschnitt über Hygiene behandelt.

Hier beschäftigen wir uns nur soweit damit, als diese Behandlungsweisen zur Heilung von Frauenleiden und zur Beseitigung solche Leiden begleitender oder ihnen folgender Schwächezustände oder Nebenerscheinungen angewandt werden.

Von letzteren ist die Schlaflosigkeit häufig sehr quälend. Nicht nur als Hindernis für die Herstellung des Gesundheitsgefühls nach schweren Erkrankungen, großen Operationen usw., sondern auch als Leiden für sich.

Man mache es sich zur Regel, bei Klagen wegen Schlaflosigkeit zunächst den Ursachen nachzugehen. Sehr häufig ist eine unzweckmäßige Einteilung des Tages, vielfach körperliche oder geistige Überanstrengung, in anderen Fällen starke Nahrungsaufnahme kurz vor dem Zubettgehen, zuweilen Hunger die Ursache. Viele Frauen leiden auch an Schlaflosigkeit infolge Mangel an jeder körperlichen Bewegung. In derartigen Fällen wird es meistens genügend sein, die schädlichen Ursachen der Schlaflosigkeit abzustellen, und es wird dann nach kürzerer oder längerer Zeit Schlaf von genügender Dauer und Tiefe sich meistens von selbst einstellen. In anderen Fällen freilich kommt man damit nicht aus. Man sei dann aber mit der Anwendung von eigentlichen Schlafmitteln zurückhaltend. Viel besser ist es, mit einfachen Mitteln zunächst einen Versuch zu machen. Dazu gehört ruhige Beschäftigung vor dem Schlafengehen, und Müdigkeit durch körperliche Anstrengung, besonders Spazierengehen in frischer Luft, das aber nur bis zur Ermüdung, nicht etwa bis zur völligen Erschöpfung betrieben werden darf. Für muskelschwache Menschen wird die eigene körperliche Arbeit mit Vorteil durch Ganzmassage ersetzt. Vielfach wirken Bäder beruhigend, besonders in Form von länger dauernden, mäßig warmen Bädern ($32-33^{\circ}\text{C}$, $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ —2 Stunden, mit oder ohne Zusatz von Fichtennadelauszug u. a. m.). Ein anderes bewährtes Mittel ist die Verabreichung von feuchten Umschlägen in Form von einfachen Priesnitzschen Umschlägen auf den Leib, von Waden-

wickeln, Halb- oder Ganzpackungen. Ein verhältnismäßig harmloses Mittel, aber nur bei älteren Frauen, ist der Genuß eines Glases schweren Bieres, das erst im Bett nach vollständigem Auskleiden und unmittelbar vor Verlöschen des Lichtes genossen werden muß. Andernfalls wird die leichte Müdigkeit, die durch das Bier hervorgerufen wird, beim Auskleiden, Waschen usw. wieder verscheuht. Viele Frauen schlafen nur deshalb nicht, weil sie den Schlaf erwarten und erzwingen wollen. Hier ist Wach- und Schlaf suggestion angebracht. Erst bei Versagen solcher Verfahren wird man Schlafmittel anwenden, von denen als harmlosestes die Baldrianpräparate und das Brom in Form des Erlenmeyersehen Bromwassers zu empfehlen sind. Die chemische Industrie hat eine ganze Reihe von sehr gut wirkenden Schlafmitteln auf den Markt geworfen, die, wenigstens bei kurzem Gebrauch, keine üblen Nachwirkungen hinterlassen. Ich nenne von ihnen das Veronal, Medinal, Luminal, Bromural, Codeonal, Adalin. Man mache es sich dabei aber zur Regel, niemals mehrere Tage hintereinander das Mittel zu geben. Sehr häufig genügt ein einmaliges Einnehmen, um für längere Zeit den Schlaf wieder herbeizuführen. Jedenfalls erstreckt sich sehr oft die Wirkung des Schlafmittels nicht nur auf die erste, sondern auch auf die folgende Nacht. Vor allen Dingen verschreibe man nie größere Mengen der Schlafmittel, die sonst von vornherein regelmäßig genommen werden, dann unentbehrlich erscheinen und schließlich schwere Gesundheitsstörungen herbeizuführen vermögen.

Bezüglich der **Ernährung** in ihren Beziehungen zur allgemeinen Gesundheitspflege und auf die Verhütung der bei Frauen so häufigen Stuhlverstopfung sei auf das vierte, sowie auf das Kapitel „Darmerkrankungen“ hingewiesen.

Bei der Behandlung der Verstopfung durch die Nahrung kommt man aber häufig in Zwiespalt mit anderweitigen Anzeigen zur Abänderung der gewohnten Ernährungsweise, welche durch Erkrankungen gegeben sind. Vor allen Dingen kommt hier in Frage die Blutarmut in ihren verschiedenen Formen, Nervenschwäche und zu große Magerkeit, oder umgekehrt allzu starker Fettansatz. Es ist wichtig, auf diese Erkrankungen weitgehende Rücksicht zu nehmen. Bei der Blutarmut, sowohl in der Form der Chlorose als anderen Formen, spielt insbesondere nach den Angaben von Grawitz die Darmfäulnis des tierischen Eiweißes eine große Rolle. Aber es ist nicht möglich, einfach nach einem Schema bei Anämie ohne weiteres allen Fleischgenuß zu verbieten. Das könnte oft zu bedenklicher Unterernährung führen.

Bei der Neurasthenie verhält es sich ähnlich. Auch bei diesem Leiden spielen gewisse regelwidrige Zersetzungsstoffe, die sich bei der Darmfäulnis bilden, eine große Rolle. Für manche Nervenkranken kann man zuweilen eine reine Pflanzenkost empfehlen. Es ist zweifellos, daß es viele Menschen gibt, die sich dabei vollkommen wohl fühlen und ausreichend ernähren können. In unseren Breiten dürfte das aber zu den Ausnahmen gehören, und ganz ohne Zuführung von Fleischiweiß wird sich eine ausreichende Ernährung keineswegs regelmäßig erzielen lassen.

Naturgemäß ist die Regelung der Ernährung bei allzu großer Magerkeit und bei zu starkem Fettansatz von ganz besonderer Bedeutung. Diese Zustände bilden sehr oft den Gegenstand der Behandlung durch Frauenärzte, weil Unterernährung und mangelndes Fettpolster häufig Senkungen der Baucheingeweide zur Folge haben und sehr oft von den funktionellen Neurosen begleitet sind, letztere vielfach ursächlich mit allerlei infantilistischen Zuständen der Genitalien, Unfruchtbarkeit und Störungen im Zusammenspiel der endokrinen Drüsen zusammenhängt.

Im erstgenannten Falle, wenn es sich nicht um zu hochgradige Magerkeit handelt, wird man häufig schon durch Änderung der zugeführten Nahrungsmittel im Sinne der Begünstigung der den Fettansatz herbeiführenden Nahrungsstoffe und durch Einschlebung von Zwischenmahlzeiten Gutes erreichen können, vor allen Dingen, wenn es gleichzeitig gelingt, die häufig auch körperlich so unruhigen Menschen an etwas mehr Ruhe zu gewöhnen. Körperliche und geistige Anstrengungen sind auszuschalten. Die in Frage kommenden Nahrungsstoffe sind vor allen Dingen die Kohlehydrate, weniger die Fette, weil diese meist sehr schnell das Sättigungsgefühl herbeiführen. Aus diesem Grunde sind sie gerade von Epstein für seine Art der Entfettung benutzt worden. Jedoch ist häufig

$\frac{1}{4}$ Liter Sahne, morgens und abends genossen, sehr wirksam, zumal sie zugleich Stuhlentleerung befördert. Zum besseren Nahrungsansatz und zur Beruhigung ist ein häufig ausreichendes Mittel, die Kranken vor und nach dem Essen etwas ruhen zu lassen. Die Ruhe vor dem Essen trägt besonders bei vielbeschäftigten Menschen sehr viel zur Verbesserung der EBlust bei.

In schwereren Fällen wird man die gerade von Gynäkologen am wärmsten empfohlene Mastkur (Weir Mitchell) durchführen müssen, die sich bei allen Erschöpfungszuständen, bei den meisten Formen der Enteroptose bewährt hat. Das Wesen der Kur besteht darin, daß bei vollständiger Bettruhe und Vermeidung aller, auch geistiger Arbeit, eine allmählich gesteigerte Menge Nahrungsmittel, vor allen Dingen die genannten Fettbildner, zugeführt werden. Man benutzt zu diesem Zwecke die Milch, Sahne, Eierspeisen und Zucker, dicke Suppen, Breie. Es werden möglichst zahlreiche Mahlzeiten zugeführt, mit geringen Mengen begonnen und allmählich damit gestiegen. Dabei lassen sich oft vorher jede Nahrung verweigenden Menschen außerordentlich große Mengen zuführen. Als Beispiel diene die von Burkhart auf der Höhe der Kur angewandte Menge:

6 $\frac{1}{2}$ Uhr früh $\frac{1}{3}$ Liter Milch,

8 $\frac{1}{2}$ Uhr früh Kaffee mit Sahne, viel Weißbrot mit Butter, ein weiches Ei, 50 g gebratenes Fleisch und geröstete Kartoffeln,

10 Uhr früh $\frac{1}{3}$ Liter Milch,

12 $\frac{1}{2}$ Uhr dicke Suppe mit Ei, 150 g Fleisch, reichlich Kartoffelbrei, Gemüse, Nachspeise,

3 Uhr $\frac{1}{3}$ Liter Milch,

5 Uhr $\frac{1}{3}$ Liter Milch, Weißbrot mit Butter,

7 $\frac{1}{2}$ Uhr dicke Suppe, 80 g Fleisch mit gerösteten Kartoffeln, Brot nach Belieben $\frac{1}{3}$ Liter Milch,

10 Uhr $\frac{1}{3}$ Liter Milch.

Außerdem den Tag über Keks und Zwiebäcke in möglichst großen Mengen. Dieses Schema muß selbstverständlich der Aufnahmefähigkeit der Kranken entsprechend abgeändert werden. Um Schädigung durch völlige Bettruhe zu vermeiden, muß täglich eine Massage des ganzen Körpers vorgenommen werden. Ferner sind warme Bäder, etwa zweimal in der Woche, zweckmäßig.

Gelingt es auf diese Weise, wie meistens, einen erheblichen Fett- und Muskelansatz zu erzielen, so wird man nach 4—6wöchentlicher Dauer der Kur mit dem Aufstehen und vorsichtig mit gymnastischen Übungen anfangen, um allmählich eine Gewöhnung an die übliche Lebensweise herbeizuführen.

Bei schnellem Abbrechen der Kur und Übergang zur gewohnten Lebensweise pflegt das gewonnene Gewicht schnell wieder verloren zu gehen. Derartige Kuren sind nicht nur bei sehr mageren Menschen, sondern ebenso bei schweren Neurasthenien und anderen funktionellen Neurosen erfolgreich.

Durch die Kriegsverhältnisse sind solche Kuren fast unmöglich gemacht worden. Man wird nach Möglichkeit für Ersatz sorgen müssen. So schwierig das ist, so notwendig ist es, da nicht allein mangelhafte Ernährung, sondern auch Sorgen, Kummer, Überanstrengung vielfach Erschöpfungszustände hervorgerufen haben, deren Behandlung dringend nötig ist. Was die Kriegsnöte weiter durch unzweckmäßige Zusammensetzung und Herriichtung der Kost, Fehlen der Gewürze usw. geschadet haben, läßt sich hier auch nicht andeutungsweise besprechen. Naturgemäß ist daher die Bekämpfung der Fettleibigkeit jetzt sehr selten nötig. Fast ausschließlich kommen die konstitutionellen Formen, die nicht selten mit Emuchoidismus vergesellschaftet sind, sehr selten Mastfettsucht in Frage.

Das Wesentliche der Entfettungskuren besteht darin, daß man durch körperliche Anstrengung den Stoffverbrauch zu steigern sucht und daneben verhältnismäßig geringe, jedenfalls für den Ersatz des Verbrauchten nicht vollständig ausreichende Nahrungsmengen zuführt. Die Art, wie das erreicht werden kann, läßt sich außerordentlich verschieden gestalten, und es kann deshalb auf Einzelheiten hier nicht eingegangen werden. Im allgemeinen ist zu bemerken, daß man das oft sehr lästige Hungergefühl durch Zuführung von Nahrungsmitteln, die viel Ballast, aber wenig Nahrungsstoffe enthalten, erfolgreich bekämpfen kann. Solche Nahrungsmittel sind rohes Obst, außer Bananen und Nüssen, grüner Salat in verschiedenen Formen, Radieschen, Rettig und ähnliches mehr. Zu vermeiden sind vor allen Dingen die Kohlehydrate, insbesondere der Zucker. Neuerdings ist die sogenannte Karel-Kur vielfach in Aufnahme gekommen, die darin besteht, daß man als einzige Nahrung am Tage 600 g Milch zuführt. Dabei ist aber in den allermeisten Fällen Bettruhe notwendig, weil sonst zu leicht schädliche Unterernährung und Schwächung

des Herzens eintritt. Ferner sei die Behandlung mit Schilddrüsentabletten erwähnt. Es ist ganz zweifellos, daß in vielen Fällen durch regelmäßiges Einnehmen von Schilddrüsen-substanz und den daraus hergestellten Arzneimitteln ein sehr schneller Schwund des Fettes sich erzielen läßt, jedoch treten dabei häufig Störungen auf, die recht unangenehmer Natur sein können und sich auch nicht immer durch die neuerdings empfohlene reichliche Fleisch-nahrung vermeiden lassen.

Ganz im allgemeinen ist von den Entfettungskuren zu sagen, daß sie nur dann nicht schädlich sind, wenn sie vorsichtig durchgeführt, dem Kräftezustand der Kranken angepaßt werden und nicht auf allzu schnelle Gewichtsabnahme ausgehen. In diesem Falle treten häufig sehr unangenehme Schwächezustände und Nervenerschöpfungen auf, die dann nicht immer wieder zu beseitigen sind.

Über die Verwendung von Badekuren zum Zwecke der Abmagerung wird weiter unten in anderem Zusammenhange noch zu sprechen sein.

Zur Heilung von Erkrankungen können **aktive und passive Bewegungen** in den verschiedensten Formen angewandt werden. In ähnlicher Weise wirkt die sogenannte Massage. Die Bedeutung von Muskelübungen für die Kräftigung von erschöpften Muskeln kann gar nicht hoch genug veranschlagt werden. Es wird von diesem Mittel zur Beseitigung von gerade bei Frauen sehr häufigen Erschlaffungszuständen noch längst nicht der genügende Gebrauch gemacht. Durch die Schwangerschaft und durch die Geburt werden ganze Muskelgruppen sehr stark in Anspruch genommen, gedehnt und zum Teil überdehnt. Wenn als Folge der Überdehnung Zerreißen eintreten (z. B. Zerreißen des Beckenbodens bei der Geburt) ist natürlich durch eine Übungsbehandlung ein Erfolg nicht mehr zu erhoffen, wohl aber ist ein solcher möglich bei starker Erschlaffung der Bauchdecken und der Beckenbodenmuskulatur. Aber auch die übrige Körpermuskulatur, die insbesondere bei den Frauen der nicht körperlich arbeitenden Klassen auch heute noch meist viel zu wenig geübt wird, spielt bei der Entstehung und Unterhaltung von Frauenleiden eine nicht zu unterschätzende Rolle. Die Möglichkeiten, alle Muskeln, und so vor allen Dingen auch die für den Gynäkologen in Betracht kommenden Muskelgruppen zu stärken, bestehen einmal in den häufigen und allmählich mit gesteigerter Belastung einhergehenden Übungen (aktive Bewegungstherapie); zweitens in der Vornahme von passiven Bewegungen gegen Widerstand und drittens in dem Durchkneten der Muskeln, durch welches eine bessere Blutdurchströmung und damit Ernährung herbeigeführt wird. Die zweite Art der Übung kommt für uns nur verhältnismäßig selten in Betracht.

Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Im Wesen der Übung liegt es, vom Leichterem zum Schwereren überzugehen, ein Grundsatz, der niemals vernachlässigt werden dürfte. Es ist leicht verständlich, daß für kräftige Menschen segensreiche Übungen für einen durch Krankenlager geschwächten Körper unmöglich sein können und, wenn doch versucht, gefährliche Überanstrengung bedeuten. So gut ausgedacht und nützlich auch für genesende Frauen manche der Gymnastik-Systeme (z. B. Müller, „mein System“ und die „Körperkultur“ von Beß-Mensendieck) sind, sie dürfen nur in vorsichtiger Anpassung an den allgemeinen Kräftezustand und ganz allmählich aufgenommen werden.

Von Einzelheiten seien nur einige für den Frauenarzt besonders wichtige Übungen erwähnt. Zunächst eine solche zur Kräftigung erschlafener Bauchmuskeln, damit zugleich zur Behebung von Enteroptosen und folgender Darmträgheit. Sie besteht darin, daß die Kranken sich aus flacher Lage auf einer harten Unterlage mit auf der Brust gekreuzten Armen, also ohne deren Hilfe, langsam in Sitzstellung erheben und ebenso wieder langsam zurücksinken lassen. Diese Übung wird zunächst mehrfach wiederholt und kann dann bei erlangter Übung erschwert werden durch Verschränken der Arme im Nacken und Ausstrecken der Arme über den Kopf hinaus, in der Verlängerung des Körpers, wobei es dann nötig ist, den Füßen einen Halt zu gewähren. Schließlich können auch noch Gewichte auf diese Weise mit angehoben werden.

Zur Stärkung der geschwächten Beckenbodenmuskulatur ist, häufig am Tage geübt, ein Kneifen, als wenn stark andrängender Stuhl zurückgehalten werden sollte, schon recht wirksam. Jedoch gelingt es dabei nicht, die Muskeln des Beckenbodens so kräftig zur Zusammenziehung zu bringen, als wenn gleichsinnig arbeitende Muskelgruppen gleichzeitig innerviert werden. Solche Muskelgruppen sind die Muskeln der Bauchdecken und

die Adduktoren des Oberschenkels. Daher sind die von Thure Brand angegebenen Methoden besser, die darin bestehen, daß die Kranken sich aus der Rückenlage so erheben, daß der Körper nur auf den Füßen, unter rechtwinkliger Knickung der Beine im Knie und auf den Schultern ruht, und nun gegen Widerstände die Knie öffnen und schließen. Wenn dabei gleichzeitig das erwähnte Einkneifen geübt wird, so ergibt sich eine Beanspruchung der ganzen Beckenbodenmuskulatur, die von großer Wirkung ist. Ähnlich wirkt das allmähliche Zusammendrücken der in aufrechter Stellung gespreizten und gestreckten Beine, was natürlich nur bei glattem Fußboden gelingt.

Unter **Massage** versteht man ein systematisch durchgeführtes **Kneten** und **Klopfen** der Körperoberfläche und der Muskeln, jedoch sind die Arten, nach denen die Massage durchgeführt wird, außerordentlich verschieden und werden fast von jedem Lehrer etwas anders angegeben, und da sich ohne praktische Übung die Massage nicht erlernen läßt, soll hier nur mit wenigen Worten darauf eingegangen werden.

Der Zweck der Massage ist, eine bessere Durchströmung der behandelten Körperteile mit Blut und Lymphe herbeizuführen, damit diese gekräftigt und zu lebhafterer Tätigkeit angeregt werden.

Nach Hoffa benutzt man zu diesem Zwecke fünf verschiedene Handgriffe: 1. das Streichen, 2. das Kneten, 3. das Reiben, 4. das Klopfen, 5. die Erschütterung.

Beim Streichen wird die Hand der Haut möglichst dicht angeschmiegt und in der Richtung des Lymphstromes an ihr entlang geführt, unter leichtem Druck. Es wirkt hauptsächlich auf die Haut und die oberflächlicheren Gewebsschichten. Die tieferen Schichten werden mittelst des Knetens erfaßt. Hauptsächlich handelt es sich dabei um Muskeln, die zwischen den Daumen und die übrigen Finger genommen und in der Richtung auf das Herz zustreichend sozusagen ausgedrückt werden.

Das Reiben wird durch kreisförmige Bewegungen der Fingerspitzen ausgeübt, die durch die Haut hindurch einen starken Druck auf die behandelte Stelle ausüben. Die Bewegung wird ausgeführt, als wenn man einen Gegenstand mit den Fingern zerreiben wollte. Man benutzt das Reiben zur Zerteilung von Exsudaten und Blutergüssen.

Das Klopfen wird mit den Fingern ausgeübt und bringt die behandelten Muskeln bei jedem Schläge zu leichten Zusammenziehungen. Die Erschütterung, Vibration, führt man durch Zitterbewegungen mit stark im Unterarm angespannten Muskeln aus, und zwar als Drücken und Schütteln der Haut und der Muskeln des zu Behandelnden. Es ist am schwersten zu erlernen.

Eine besondere Art der Massage, die „Nervenkpunkt-Massage“, ist von Cornelius beschrieben worden. Sie beruht auf der Annahme, daß Schmerzen von bestimmten Veränderungen der Nerven, die gewisse bevorzugte Stellen im Verlaufe der Nerven befallen, ausgelöst werden und daß diese Stellen durch eine dem Reiben entsprechende Art der Massage geheilt werden können.

Kurz sei erwähnt, daß man für einen großen Teil der freilich in der feinsten Abstufung nur mit den Fingern vorzunehmenden Massageformen auch Geräte erbaut hat, die in vieler Beziehung Zweckmäßiges leisten. Insbesondere sind die Instrumente zur sogenannten Vibrationsmassage, von denen es eine ganze Reihe gibt, hier zu nennen.

Vielfach geübt und in Laienkreisen sehr bekannt ist die von Thure Brand besonders für Frauenleiden ausgebildete Form der Massage. Das Wesen der gynäkologischen Massage besteht darin, daß die sonst von der Oberfläche des Körpers ausgeübten Knetbewegungen auch auf die Unterleibsorgane angewendet werden. Zu diesem Zwecke werden zwei Finger in die Scheide geführt, die in der Hauptsache ruhig gehalten werden, während die äußere Hand mit kreisenden Bewegungen allmählich in die Tiefe vordringt und die Genitalorgane oder Schwarten und Verwachsungen in deren Umgebung gegen die Unterlage der in der Scheide liegenden Finger drückt und knetet, schließlich auch mit ihnen Bewegungen zur Dehnung bestehender Verwachsungen vornimmt. Ferner werden nach bestimmten Grundsätzen „Lüftungen“ des Uterus, d. h. in die Höheziehen desselben und Widerstandsbewegungen mit den Muskeln des Beckenbodens vorgenommen.

Voraussetzung zum Gelingen dieser Maßnahmen ist eine zweckentsprechende Lagerung der Frau. Dazu sind die üblichen Untersuchungsstühle

geeignet, besser noch eine harte Polsterbank, auf der die Frauen mit leicht erhöhtem Oberkörper und leicht erhöhtem Steiß gelagert werden. Die Beine müssen angezogen und im Knie rechtwinkelig gekrümmt und leicht gespreizt werden.

Neben die so gelagerte Frau setzt sich der Massierende möglichst bequem. Denn nur in bequemer Stellung ist es möglich, die Massagebewegungen schonend und mit leichtester Hand auszuführen. Dies aber ist unbedingte Voraussetzung, sollen nicht allzu lebhaft Schmerzen ausgelöst und Schaden durch grobe Zerreißen und Quetschungen gestiftet werden.

Für manche Formen entzündlicher Schwarten, besonders die oft äußerst schmerzhaften Schwielen im Douglas und den Douglasschen Falten, ist wohl die Vibrationsmassage, mit entsprechend gestalteten Ansätzen von der Scheide aus ausgeführt, wirkungsvoller. Ein gleiches gilt für manche Fälle von Schwäche des Blasenschlusses.

Es läßt sich nicht leugnen, daß der Erfolg der Massage überhaupt und im besonderen der Thure Brand-Massage in vielen Fällen recht groß sein kann. Was die Allgemeinmassage betrifft, so sind dafür in einschlägigen Werken die näheren Bedingungen auseinandergesetzt, ich kann darauf nicht näher eingehen. Dagegen dürfte es zweckmäßig sein, die Bedeutung der Thure Brand-Massage etwas näher zu beleuchten. Es ist in mancher Beziehung zu bedauern, daß von Ärzten, besonders von Frauenärzten, verhältnismäßig wenig Gebrauch davon gemacht wird, weil, wie ich mich selbst öfter zu überzeugen Gelegenheit hatte, alte entzündliche Schwarten, Verwachsungen und anderweitige Reste von Entzündungen durch sie beseitigt werden können. Ebenso läßt sich nicht leugnen, daß bei genügender Ausdauer von Arzt und Kranken sich auch manche Lageveränderungen, insbesondere Vorfälle leichteren Grades, günstig beeinflussen lassen. Jedoch haften der Thure Brand-Massage zwei große Nachteile an. Der eine ist der, daß, sobald noch irgendwelche Entzündungserreger, selbst versteckte und keine Fiebererscheinungen mehr hervorrufenden Herde sich finden, leicht die Entzündungen von neuem angefaßt werden und unberechenbare Ausdehnung annehmen können. Es liegt auf der Hand, daß gerade bei dem hauptsächlichsten Anwendungsgebiet dieser Form der Massage sehr leicht und ohne daß dem Behandelnden immer ein Vorwurf daraus erwachsen könnte, Schaden gestiftet werden kann. Denn es läßt sich in vielen Fällen auf keine Weise sicher feststellen, ob der Entzündungsprozeß bis zur vollständigen Vernichtung aller Eiterkeime ausgeheilt ist. Der zweite Nachteil liegt in der langen Zeit, welche für den Erfolg der Massagebehandlung benötigt wird. Die oft über Monate hinaus ausgedehnten, täglich vorgenommenen Sitzungen führen häufig sexuelle Erregungen, auch selbst bei vorsichtig ausgeführter Massage herbei, und sie sind ferner geeignet, wie schon eingangs dieses Kapitels erwähnt, auch nervöse Störungen zu erzeugen, die eben mit einer häufigen örtlichen Behandlung untrennbar verbunden sind. Es ist deshalb eine häufige Anwendung dieses Verfahrens durchaus nicht allgemein anzuraten, zumal wir in anderen Behandlungsweisen ebenso wirksame und weniger bedenkliche Mittel zur Erreichung des gleichen Zieles besitzen. Allerdings gibt es Fälle, z. B. jene außerordentlich schmerzhaften Darmverwachsungen und Verdickungen des Bindegewebes in der Umgebung der Douglasfalten, die durch eine zweckmäßige Massage, entweder nach Thure Brand, in manchen Fällen aber besser durch Vibrationsmassage, beseitigt werden können, was mit anderen Mitteln überhaupt nicht oder nur selten gelingt.

In das Gebiet der Massagebehandlung gehört auch die sogenannte Belastung. Das Wesen dieses Verfahrens beruht darin, daß auf die entzündlichen Schwarten, vor allen Dingen auf die nicht allzu seltenen knochenharten

Exsudatreste im Becken gleichzeitig von der Scheide und von den Bauchdecken aus ein länger andauernder Druck ausgeübt wird.

Die Wirkung dieses Druckes besteht darin, daß die reichlich in dem Gewebe vorhandene Flüssigkeit herausgedrückt wird. Nach Fortnahme des Druckes füllt sich das Gewebe strotzend mit Blut, und es wird dadurch eine Heilung eingeleitet und häufig auch herbeigeführt, die auf andere Weise nicht oder nur unvollkommen zu erreichen wäre. Zweckmäßig unterstützt man die Wirkung des Druckes noch durch Lagerung der Frau in der Weise, daß das Becken erhöht und der Kopf tief gelegt wird. Es ist leicht ersichtlich, daß bei dieser etwa in einer Steilheit von 30—40° hergestellten Lage der Abfluß von Gewebsflüssigkeit und Blut noch unterstützt wird. Das Verfahren wird am zweckmäßigsten in der Weise ausgeführt, daß man zunächst versucht, ob die Frau ohne Fiebersteigerungen und ohne daß sonst Beschwerden auftreten, die Lagerung auf der schiefen Ebene verträgt. Ist das festgestellt, so führt man einen Kolpeurynter in die Scheide ein und füllt ihn mit zunächst 500 g, später mit größeren Mengen Quecksilber. Man legt als Gegendruck von außen auf die Bauchdecken einen Sandsack im Gewichte von 1—2 kg. In dieser Lage bleibt die Frau täglich etwa $\frac{1}{2}$ —1 Stunde, dann wird der Sandsack entfernt, das Quecksilber aus dem Kolpeurynter wieder abgelassen und die Frau in horizontale Lage gebracht. Die Anwendungsgebiete dieser Behandlungsmethode sind in der Hauptsache harte parametranne Exsudate, neben denen dann freilich auch noch eiterige Adnexerkrankungen vorhanden sein können. Diese letzteren werden nicht beeinflusst, sind aber häufig erst nach Verschwinden der Exsudatmassen als solche erkennbar. Unbedingte Voraussetzung für die Behandlung ist, daß seit längerer Zeit (mindestens 8 Tagen) gar keine Temperatursteigerungen vorgekommen sind und daß auch nicht während der Behandlung von neuem Fieber auftritt. Mit dieser Einschränkung ist das Verfahren durchaus zu empfehlen und durch nichts ersetzbar.

In das Gebiet der mechanischen Behandlung gehört auch die **Anwendung von Binden** und anderweitigen Stützen, wie **Pessaren**. Der Zweck der Leibbinden in ihren verschiedenen Arten im allgemeinen ist, eine ungenügende Festigkeit der Bauchdecken durch eine äußere feste Platte auszugleichen, womit häufig der Nebenzweck verbunden ist, aus ihrer Lage geratene Bauchorgane wieder in ihre richtige Lage zu bringen und in dieser zu erhalten. Im allgemeinen ist zu sagen, daß besser als jede Binde unzweifelhaft die Erhöhung der Kraft der Bauchmuskeln und die Förderung des Fettansatzes ist, die beide zusammen ursächlich und darum am besten die erwähnten Krankheitszustände zu beseitigen vermögen. Jedoch ist nicht zu leugnen, daß den Kranken in vielen Fällen die Möglichkeit, in anderen die Fähigkeit fehlt, durch methodisch fortgesetzte Übungen die Bauchmuskulatur und die Beckenbodenmuskulatur soweit zu kräftigen, daß sie ihre Aufgabe wieder in normaler Weise zu erfüllen vermögen. Man wird also sehr häufig in die Lage kommen, Leibbinden zu verordnen. Sollen die Leibbinden ihren Zweck erfüllen, so müssen sie der Form des Körpers gut angepaßt sein, die nötige Festigkeit besitzen und doch nicht so steif sein, daß sie die Bewegungen der Trägerin behindern. Sie dürfen sich auch nicht verschieben. Es gibt eine große Zahl derartiger Binden, aber nur ein kleiner Teil wird den erwähnten Anforderungen gerecht. Ich erwähne hier als Binden, die sich mir bewährt haben, den Heragürtel, ferner die Kalasirisbinde, den Thalysiagürtel und die von Steffek angegebene Gurtbinde, womit nicht etwa gesagt sein soll, daß nicht auch andere Binden ihren Zweck erfüllen.

Für das Anlegen der Binden ist es wichtig, daß die Organe, die in ihrer Lage gehalten werden sollen, vor dem Anlegen der Binden sich in möglichst richtiger Lage befinden. Das ist im allgemeinen in der ruhigen Rückenlage der Fall und es ist deshalb zu empfehlen, daß die Binden im Liegen vor dem Aufrichten des Körpers angebracht werden, wozu natürlich nötig ist, daß sie auf der Vorderseite zu schließen sind.

Man verwendet sehr häufig Binden mit Pelotten, d. h. kissenförmigen Auflagen, um z. B. eine herabgesunkene Niere oberhalb dieser Unterlage festzuhalten oder um Nabelbrüche am Austreten zu verhindern. In vielen Fällen

läßt sich damit auch ganz Gutes erreichen, jedoch ist es unbedingt notwendig, daß diese Pelotten auch zweckmäßig gestaltet und an der Binde befestigt werden, weil sie sonst häufig statt des erhofften Nutzens sogar Schaden bringen, zum mindesten Schmerzen verursachen können. In vielen Fällen erfüllen sie ihren Zweck überhaupt nicht. Insbesondere trifft das zu für manche Pelotten zum Zurückhalten eines Nabelbruches, die häufig geradezu so gestaltet sind, daß sie eine Erweiterung der Bruchpforte herbeiführen. Das ist z. B. dann der Fall, wenn die Pelotten kegelförmig gestaltet sind und sich allmählich immer tiefer in die Bruchpforte hineindrücken.

Ungeheuer häufig angewandt und deshalb von großer Bedeutung sind die sogenannten **Pessare**, die in die Scheide eingeführt werden, entweder zu dem Zwecke, einen verlagerten Fruchthalter in der normalen Lage zu erhalten, oder um das Austreten von Vorfällen zu verhindern. Gestalt und Form der Pessare sind nach den verfolgten Zwecken verschieden. Im ersteren Falle, d. h. für Ausgleichung einer Falschlage des Uterus, muß das Pessar so gestaltet sein, daß es die Scheide streckt und vermittelt eines vom hinteren Scheidengewölbe auf die Portio ausgeübten Zuges diese im hinteren Teile des Beckens festhält und damit den Körper des Fruchthalters zwingt, sich nach vorn überzulegen. Näheres über die verschiedenen Formen dieser Pessare ist in dem Kapitel Lageveränderungen nachzulesen. Im allgemeinen ist hier nur zu bemerken, daß die Form der Pessare der Form der Scheide und des Dammes in jedem Falle angepaßt werden muß. Jedoch gibt es gewisse typische Formen von Pessaren (Hodge, Smith, Thomas), die für die allermeisten Fälle ausreichend sind. Von großer Bedeutung ist ferner der Stoff, aus denen die Pessare hergestellt werden. Von den früher üblichen Weichgummiringen ist man ganz abgekommen, weil durch diese leicht starke Reizungen der Scheidenschleimhaut und Zervikalkatarrhe hervorgerufen werden. Heutzutage benutzt man deshalb ausschließlich Pessare aus unveränderlichem Stoff, z. B. Hartgummi, Zinn, Zelluloid und Glas. Bei dem Einlegen der Pessare ist stets zu berücksichtigen, daß sie nicht instande sind, eine Falschlage zu beseitigen, sondern daß vorher der Uterus in die richtige Lage gebracht werden muß und ferner, daß das jeweils kleinste Pessar am besten ist. Werden nämlich die Scheidenwände stark durch die Pessare angespannt, so wird sehr leicht die Blutzufuhr unterdrückt und es kommen Druckgeschwüre zustande, die gelegentlich zu Infektionen oder zur Eröffnung der Nachbarorgane, insbesondere der Blase und des Darmes mit ihren sehr unangenehmen Folgezuständen Veranlassung geben können. (Vgl. Abschnitt Verlagerung der Geschlechtsorgane.) Diese Gefahr wird noch vermehrt durch unzureichende Form der Pessare. Eine besonders traurige Rolle hat in dieser Beziehung das leider noch heute hier und da gebrauchte Zwanck-Schilling'sche Pessar gespielt.

Wesentlich anders sind die Anforderungen an die Form des Pessars, wenn es zur Zurückhaltung von Vorfällen benutzt werden soll. Im allgemeinen ist zu bemerken, daß bei Vorfällen die Pessarbehandlung nur ein Nothelf ist, der, wenn irgend angängig, durch das weit bessere operative Verfahren ersetzt werden sollte. Es bleiben aber genug Frauen übrig, bei denen eine Operation nicht ausführbar ist oder verweigert wird, und in diesen Fällen muß man eben zum Nothelf seine Zuflucht nehmen. Da die Vorfälle hauptsächlich auf den mangelhaften Schluß des muskulösen Beckenbodens zurückzuführen sind, worüber näheres in dem Abschnitt „Lageveränderung“ nachzulesen ist, so liegt die Aufgabe des Pessars darin, die Lücke des muskulösen Beckenbodens auszufüllen. Dementsprechend sind sie mehr in Form von Platten oder kreisrunden Ringen gestaltet, die in den Resten der Beckenboden-

muskulatur ihre Stütze finden sollen und so die vorhandene Öffnung überbrücken. In vielen Fällen ist noch ein Kunstgriff dazu nötig, um die Ringe nach Einführung in ihrer Lage zu erhalten, weil sie häufig das Bestreben haben, sich auf die Kante zu stellen und dann beim Pressen leicht wieder aus der Scheide herausgleiten. Zu diesem Zwecke werden Ansätze an den Ringen angebracht, die im Scheideneingang festliegen und so ein Aufdiekantestellen verhindern. Derartige Pessare sind von Löhlein, Schatz, Menge, Martin angegeben.

Ist ein Pessar eingelegt worden, einerlei aus welchem Grunde, so ist unbedingt eine ständige Überwachung der Frau notwendig, damit rechtzeitig Bildung von Druckgeschwüren und andere gelegentlich zu beobachtende Nachteile bemerkt und verhütet werden. Insbesondere gilt das für die wegen Vorfällen eingelegten Pessare, die sehr groß gewählt werden müssen, um überhaupt zu halten und um so leichter zu Druckgeschwüren und Katarrhen führen, weil es sich vielfach um alte Frauen handelt, bei denen die Scheidenschleimhaut sowieso schlecht ernährt und deshalb viel leichter verletzlich ist als bei jüngeren Frauen.

Anhangsweise sei hier noch erwähnt, daß man auch zur Verhinderung von Hämorrhoidalknoten vielfach Pessare anwendet, die am zweckmäßigsten etwa die Form einer Hantel haben. Es gelingt mit Hilfe dieser Instrumente häufig, die Knoten am Vortreten zu verhindern und Blutungen und Schmerzen für längere Zeit zu beseitigen.

Einer besonderen Besprechung bedürfen unter den heutigen Verhältnissen noch die vielfach gebräuchlichen **Mittel zur Verhütung der Empfängnis**. Hierfür ist zu bemerken, daß es nicht Aufgabe des Arztes ist, in dieser Beziehung Ratschläge zu erteilen, mit der einzigen Ausnahme, daß nämlich Krankheitszustände der Frau das Eintreten einer Schwangerschaft als gefährlich oder wenigstens sehr bedenklich erscheinen lassen. In allen übrigen Fällen würde es der Würde des ärztlichen Standes entschieden mehr entsprechen, wenn man sich um diese Dinge nicht kümmerte und eine Beratung und Behandlung ablehnte. Aber die erstgenannten Fälle kommen doch häufig genug vor, so daß es notwendig ist, über diese Dinge unterrichtet zu sein. Es sind die verschiedensten Mittel zu diesem Zwecke empfohlen worden und zwar einmal gewisse Pessare, welche das Sperma von dem Os externum fernhalten sollen, und ferner Mittel, die das Sperma aus der Scheide entfernen oder die Spermatozoen abtöten sollen. Von den Pessaren gibt es verschiedene Formen: diejenigen von Mensinga und Earlet sind aus Uhrfederstahl hergestellte Ringe, die mit einer Haut aus dünnem Gummi überspannt sind. Sie werden in die Scheide eingeführt und müssen mit dem hinteren Bügel hinter der Portio liegen, genau wie Pessare zur Richtiglagerung des Uterus. Eine andere Form besteht aus Kappen, entweder aus Metall oder auch aus Gummi, welche der Portio angepaßt und auf dieser dauernd belassen werden. Beide Formen müssen bei der Menstruation entfernt und nachher von sachverständiger Hand wieder eingeführt werden, wenn sie ihren Zweck erfüllen sollen. Ferner sind vielfach im Gebrauch und empfohlen worden Spülungen mit Wasser, denen man noch keimtötende Zusätze geben kann, unmittelbar post cohabitationem und ferner Vaginalkugeln, die meist aus Kakaobutter bestehen (sogenannte Sicherheits-Ovale) mit Zusätzen zur Abtötung von Spermatozoen. Solche Mittel sind Sublimat, Salizylsäure, Thymol und viele andere mehr. Allen diesen Mitteln ist nachzusagen, daß sie eine absolut sichere Wirksamkeit nicht besitzen und daß hier und da einmal Versager beobachtet werden. Es sind auch durchaus nicht alle unschädlich. Vor allen Dingen werden häufig durch die Weichgummi-Pessare unangenehme Katarrhe hervorgerufen, und

die vielfach in den leider jetzt überall im Handel befindlichen Vaginalkugeln enthaltenen Zusätze sind häufig durchaus nicht als gleichgültig zu betrachten. Ganz bedenklich sind die noch vielfach angewendeten Intrauterinstifte, die dann häufig durch mehrere Monate, ja Jahre getragen werden und, wie ich mich häufig überzeugt habe, sehr unangenehme Entzündungen des Uterus (Druckusuren, nachfolgende Infektion der Geschwüre) hervorzurufen imstande sind. Abgesehen davon, daß sie auch entschieden sehr wenig wirksam sind und oft genug aus einem graviden Uterus entfernt werden mußten.

Höchst bedenklich ist auch die vielfach verbreitete Unsitte des Coitus interruptus. Durch diese Maßnahme wird sehr häufig eine starke, dauernde Hyperämie der Genitalien herbeigeführt, die zu sehr hartnäckigen Uterusblutungen Veranlassung geben kann. Ferner ist ein sehr ungünstiger Einfluß auf das Nervensystem, sowohl bei der Frau als beim Manne, eine häufige Folge.

Am harmlosesten ist noch der Gebrauch von Kondoms seitens des Mannes und die Spülung mit lauwarmem Wasser unmittelbar post coitum.

Man sieht, daß die Verhütung der Konzeption durchaus nicht etwas so Harmloses ist, wie es von Laien und vielfach auch in Ärztekreisen angenommen wird.

In Fällen, wo eine dringliche und dauernde Anzeige zur Verhütung der Schwangerschaft gegeben ist, z. B. sehr schwere nicht kompensierte Herzfehler oder hochgradige Tuberkulose, oder schwere Nervenerkrankungen, von denen mit Sicherheit anzunehmen ist, daß sie einer Heilung oder auch nur einer erheblichen Besserung nicht fähig sind, wird man deshalb besser zu einer operativen Sterilisierung raten müssen, wo nicht durch Trennung von Mann und Frau die Sicherheit vor weiteren Konzeptionen gegeben ist.

Eine ausgedehnte Anwendung finden Wärme- und Kältereize in der Behandlung von Frauenleiden. Da es sich um „Reize“ dabei handeln soll, ist es ohne weiteres ersichtlich, daß von Wärmegraden, die von der regelrechten Eigenwärme des Körpers gar nicht oder nur wenig nach oben oder unten abweichen, nur ausnahmsweise Gebrauch gemacht werden kann. Die Einwirkung der Kälte besteht darin, daß zunächst unter dem Einfluß von Kälte an der betroffenen Stelle der Körperoberfläche, je nach dem Grade des Wärmeunterschiedes abgestuft, Zusammenziehung der Blutgefäße eintritt. Dauert der Kältereiz nur kurze Zeit an, so wird nach Fortfall des Reizes bei reizfähigen Menschen sehr schnell eine starke Erweiterung der Gefäße eintreten, so daß eine stärkere Durchströmung mit Blut stattfindet. Dauert der Kältereiz länger an, so bleibt diese nachfolgende Reaktion mit Blutüberfüllung aus und die Zusammenziehung der Gefäße hält für längere Zeit an. Bei Anwendung von hohen Temperaturen wird von vornherein eine Erweiterung der Gefäße des betroffenen Körperteiles und damit eine reichlichere Blutdurchströmung herbeigeführt, die bei länger dauernder Einwirkung der Wärme nur gesteigert, nicht aber, wie bei dem Kältereiz, umgekehrt wird. Schließlich kann man auch sehr hohe Temperaturen, z. B. heißen Wasserdampf oder die Glühhitze zur Zerstörung von krankhaften Geweben verwenden. Sehr viel seltener wird zu dem gleichen Zwecke ein sehr starker Kältereiz verwendet. Jedoch ist in neuerer Zeit Kohlensäureschnee zur Zerstörung von Mälern gelegentlich mit gutem Erfolge verwandt: es kommt das jedoch bei Frauenleiden bisher nicht in Frage.

Die Wirkung der Kälte- und Wärmereize auf den Körper ist abhängig von der Ausdehnung der betroffenen Hautstelle. Bei geringem Umfange steht die örtliche Wirkung im Vordergrund, die sich auf die Veränderung der Blutdurchströmung in förderndem oder hemmendem Sinne und engbegrenzte Erhöhungen oder Herabsetzungen der Wärme beschränkt. Je ausgedehnter das betroffene Hautgebiet, um so mehr treten die Allgemeinwirkungen auf den Stoffwechsel, den Blutumlauf und das Nervensystem in den Vorder-

grund. Kurze Reize wirken im allgemeinen anregend, länger dauernde erschlaffend. Je größer die Abweichung nach oben und unten vom Indifferenzpunkt bei 34°, und je schneller der Eintritt der Wärmeänderung, um so kräftiger der Reiz, der unmittelbar die Nerven trifft. Tiefgehende Wirkungen auf den Stoffwechsel werden dadurch erzielt, daß der Körper seine Eigenwärme gegenüber Wärmeentziehung wie Wärmezufuhr festzuhalten strebt. Bei Kältewirkung verengern sich die Hautgefäße und die Verbrennungsvorgänge im Körper werden vermehrt (wobei nur Kohlehydrate verbrannt werden). Umgekehrt erweitern sich bei Wärmewirkung die Hautgefäße, es tritt lebhaftes Schweißsekretion ein, damit wird die Haut von innen heraus gereinigt und eine lebhafte Ausfuhr von Salzen und den verschiedensten Stoffwechselprodukten tritt ein. Die Verbrennung wird eingeschränkt. Hohe und langandauernde Hitze scheint aber auch den Stoffwechsel zu beschleunigen (unter Verbrennung auch N-haltiger Stoffe). Kurzdauernde heiße Bäder regen die Muskelarbeit an, längerdauernde erschlaffen, ohne doch nervenberuhigend zu wirken.

Bei kühlen Bädern ist die nach Beendigung der Kältewirkung der Verengung der Hautgefäße folgende Erweiterung, die „Reaktion“, das Kennzeichen für eine zweckentsprechende Wirkung der Kältereize. Bleibt diese Reaktion aus und fehlt das mit ihr verbundene angenehme Wärmegefühl, so war der Reiz zu stark und kann erheblichen Schaden bringen.

Dies nur die größten Umrisse der Wirkungsweise von Temperaturreizen, die zum Verständnis der im nachfolgenden kurz angeführten Anwendungsarten dienen mögen.

Wichtig ist es auch für die Anwendung von Kälte- und Wärmereizen zu wissen, daß die Wirkung sich nicht bloß auf die betroffenen Hautstellen, sondern auch auf die darunter liegenden Gewebe bis zu großer Tiefe erstrecken kann. So z. B. ist es sehr wohl möglich, von der Bauchhaut aus auf die in der Tiefe des Beckens gelegenen Unterleibsorgane eine entsprechende Wirkung wie auf der Bauchhaut zu erzielen. Noch wirksamer vielleicht wird man in vielen Fällen die Wärmewirkung an die Genitalorgane durch die Scheide heranbringen können. Ganz merkwürdige und nicht recht erklärte Beziehungen bestehen auch zwischen der Haut der Füße und den Geschlechtsorganen, so zwar, daß eine Einwirkung auf die Haut der Füße die entsprechende Änderung der Blutdurchströmung auch in den Unterleibsorganen hervorbringt. Diese Tatsache ermöglicht es unter Umständen, mit großer Bequemlichkeit auch in Fällen, wo eine direkte Einwirkung von der Scheide oder der Bauchhaut aus nicht möglich ist, die Zirkulationsverhältnisse in den Genitalorganen in dem einen oder anderen Sinne zu beeinflussen.

Die Wärmebehandlung kann man unter Form von trockener und feuchter Wärme bzw. von heißem oder kaltem Wasser erzielen. Der wirksamste Kältereiz wird durch einen Eisbeutel hervorgerufen. Jedoch ist es wichtig, zu wissen, daß das unmittelbare Auflegen eines Eisbeutels auf die Bauchhaut nicht selten zu Erfrierungen zweiten, ja selbst dritten Grades führen kann und deshalb unbedingt zu vermeiden ist. Zwischen Bauchhaut und Eisbeutel ist deshalb eine doppelte Lage von Tüchern, am besten in Form einer Einwicklung des Eisbeutels vorzunehmen. Die Eisanwendung ist vielfach bei schmerzhaften, akuten Entzündungen im Becken üblich. Zweifellos hat der Eisbeutel eine sehr gute schmerzstillende Wirkung, jedoch wird leicht eine Gewöhnung daran erzeugt; es ist nachher schwer, die Frau von dem Eisbeutel wieder zu entwöhnen. Eine heilende Einwirkung auf den Entzündungsprozeß kann man sich schwerlich von der Kälte versprechen. Die Verminderung des Blutzuflusses, welche mit länger dauerndem Kältereiz verbunden ist, muß ja unbedingt die Zufuhr von den Schutzstoffen aus dem Blute vermindern und könnte also höchstens den Heilungsprozeß verlangsamen, aber nicht beschleunigen. Man wird deshalb nur ausnahmsweise von dem Eisbeutel Gebrauch zu machen haben. Der Eisbeutel wird neuerdings vielfach durch sogenannte Kühlschlangen ersetzt, d. h. biegsame Metallrohre, die von kaltem Wasser durchströmt und auf die erkrankte Körperstelle aufgelegt werden. Ein weit leichter Kältereiz läßt sich durch kalte, feuchte Aufschläge erzielen. Wenn man ein mit Wasser angefeuchtetes Tuch auf den Leib auflegt und dafür sorgt, daß das Wasser immer wieder verdunsten kann, so wird durch die Verdunstungskälte der Haut beträchtliche Wärme entzogen. Es muß dann freilich häufig für erneute Anfeuchtung gesorgt werden. Von der Scheide aus pflegt man die starken Kältereize nicht einwirken zu lassen.

Die trockene Wärme kann in sehr verschiedener Form angewendet werden, z. B. durch Auflegen von Thermophoren oder von mit heißem Wasser gefüllten Blechflaschen, die auf den Leib gelegt werden. Neuerdings sind auch vielfach elektrisch geheizte Kompressen im Gebrauch. In gleicher Weise kann man in die Scheide durch Thermophormasse oder durch Elektrizität geheizte, entsprechend geformte Körper einbringen, die eine sehr intensive Erwärmung des Beckens hervorrufen. Die heiße Luft kann durch besonders konstruierte Heißluftapparate auf die Außenfläche des Unterleibes einwirken oder durch Gebläse in die Scheide eingeführt werden (Föhn-Apparat). Sehr bequem und vielleicht noch etwas wirksamer in der Anwendung sind die Glühlichtbäder, als Ganzbäder oder in Form von Teilbädern, die für gynäkologische Zwecke in der Hauptsache über den Unterleib angewendet werden.

Der höchste Grad der Hitze zum Zwecke der Verbrühung oder Verbrennung von Körpergeweben wird in Gestalt des heißen Dampfes oder des Glüheisens vielfach zu gynäkologischen Zwecken benutzt. Die Verbrühung der Uterus-Innenfläche durch überhitzten Dampf nach Sneguireff ist als gefährlich verlassen worden.

Zur Verschorfung von nicht mehr entfernbaren Krebswucherungen wird die Glühhitze entweder in Form des Paquelinbrenners oder besser als Glüheisen angewendet. Es wird auch gelegentlich zur Stillung von Blutungen benutzt, ist jedoch dann nur in Ausnahmefällen anwendbar. In seiner Wirkung aber auf Krebswucherungen, die der operativen Entfernung entrückt sind, ist das Glüheisen unübertroffen; es führt sogar gelegentlich der Heilung sehr nahestehende Rückbildungen der Krebswucherungen herbei.

Den Übergang zur Anwendung der Wärme vermittelt das Wassers bilden die feuchten Umschläge, die entweder aus Breien oder häufig aus Schlamm (Fango, Moor, Radiogenschlamm) bestehen. Die Einwirkung ist etwas stärker als die eines entsprechend hohen Grades von trockener Wärme, weil durch die Feuchtigkeit, ähnlich wie es auch bei feuchter Luft geschieht, eine größere Wärmestauung in dem betroffenen Körperteil herbeigeführt wird. Die Brei-umschläge halten nicht so lange und gleichmäßig die Wärme, wie Fango und Radiogenschlamm. Es scheint auch, als wenn der letzteren Wirkung auf Exsudate usw. größer wäre, als die der Breiumschläge, so daß ihre Anwendung sehr zu empfehlen ist. Das Moor wird auch in Form von Bädern angewandt, entweder als Sitzbad oder als Vollbad, und führt offenbar infolge seiner schlechten Wärmeleitung eine ganz erhebliche Durchwärmung und damit eine sehr starke Blutdurchströmung der Haut herbei.

Am allerhäufigsten aber werden Kälte- und Wärmereize durch Wasseranwendungen erzielt. Es mag dahingestellt sein, ob es sich bei der Anwendung der Kälte und der Wärme im Wasser lediglich um Temperatureinwirkungen handelt. Es ist wohl wahrscheinlicher, daß es sich auch noch um mechanische und andere, uns vorläufig in ihrem Wesen noch unbekannte Reize bei der Einwirkung des Wassers, selbst wenn es keine Zusätze irgendwelcher Art enthält, handelt. Jedenfalls benutzen wir es hauptsächlich, um sehr andauernde und starke Wärme- bzw. Kältereize hervorzurufen. Seine Anwendung geschieht durch Abgießungen oder Abbrausungen, durch Bäder von fallender und steigender Wärme, die sich auf den ganzen Körper oder Teile desselben erstrecken, und schließlich durch Scheidenspülungen von verschiedener Dauer und Wassermenge. Kurz dauernde (2—5 Minuten) Abgießungen des Unterleibes mit kaltem Wasser, Sitzbäder oder Fußbäder sind imstande, eine sehr lebhafte Durchströmung des Unterleibes mit Blut herbeizuführen. Sie werden deshalb dazu benutzt, um eine mangelhafte Entwicklung der Unterleibsorgane auszugleichen, Atonien des Uterus zu beheben und schließlich gelegentlich,

um eine Amenorrhoe zu beseitigen. Da jedoch die Blutdurchströmung nach diesen kurz dauernden Reizen nicht so lange andauert, wie bei Wärmeanwendung, so werden zu diesem Zwecke mit Vorteil meist länger dauernde Warmwasseranwendungen bevorzugt. Will man jedoch eine übermäßige Blutfülle der Unterleibsorgane beseitigen, so sind länger dauernde Kältereize gelegentlich von Vorteil. Sie haben jedoch den Nachteil, daß sie vielfach von blutarmen Frauen schlecht vertragen werden und sind deshalb in ihrer Anwendung sehr stark beschränkt. Doch wird man bei vollsaftigen Frauen mit starken menstruellen Blutungen, bei sexueller Übererregbarkeit und ähnlichen Zuständen gelegentlich mit Nutzen länger dauernde kühle Sitzbäder von etwa 24°C (15—20 Minuten) anwenden können. Wasser von sogenannter indifferenten Temperatur, d. h. etwa von 34°C , wird zu Heilzwecken bei Frauenleiden nur selten Anwendung finden, dagegen können Ganzbäder von dieser Wärme, besonders wenn sie $\frac{1}{2}$ Stunde und länger ausgedehnt werden, sehr zweckmäßig zur Beruhigung und zur Erzeugung eines tiefen Schlafes gelegentlich gebraucht werden. Bei hoch fieberhaften Erkrankungen, z. B. Puerperalfieber, werden solche Bäder ebenfalls häufig angewandt und dabei Abgießungen der Brust vorgenommen. Das wirkt sehr günstig auf das Bewußtsein ein und regt zu tiefen Atemzügen an, die bei längerer Bettruhe zur Vermeidung von Lungenentzündung künstlich herbeigeführt werden müssen. Will man die Fiebersteigerungen herabsetzen, was allerdings nur selten notwendig sein wird, so empfiehlt es sich, die Temperatur des Bades etwas kühler, etwa 30°C zu wählen.

Weit ausgedehnter ist die Anwendung warmen Wassers; sowohl zu den oben genannten Zwecken, bei denen man gelegentlich auch kurz dauernde Kältereize verwendet, wie bei allen möglichen entzündlichen und nicht entzündlichen Erkrankungen der Genitalorgane, z. B. Exsudaten, Adnexerkrankungen, Dysmenorrhoeen, Zervikalkatarrhen, Amenorrhoe, Hypoplasien und anderen mehr. Am häufigsten benutzt man sie in der Form eines Sitzbades von $37\text{—}40^{\circ}\text{C}$ und durchschnittlich etwa 15 Minuten Dauer. Eine andere sehr wirksame Anwendung ist die Scheidenspülung mit warmem Wasser. Besonders für die Aufsaugung von entzündlichen Resten in den Anhängen und im Beckenbindegewebe sind sie wohl das wirksamste Mittel. Man wendet dabei große Mengen Wasser, 10—20 Liter und Temperaturen von $45\text{—}50^{\circ}\text{C}$ an. Diese hohe Temperatur wird meist von der Scheide ohne Beschwerde gehalten; jedoch pflegt das Wasser beim Herablaufen über die äußere Haut unerträgliche Brandschmerzen zu machen. Man muß deshalb zu diesen Spülungen besondere Apparate verwenden, die das Wasser lediglich in der Scheide zirkulieren lassen und es ohne Berührung mit der äußeren Haut wieder nach außen ableiten. Es sind zu diesem Zwecke zahlreiche Heißwasser-Spülbirnen angegeben worden. Am besten ist nach meiner Erfahrung diejenige von Pinkus, die ganz aus Glas hergestellt, deshalb leicht zu reinigen und sehr zweckmäßig geformt ist.

Bei diesen Behandlungsweisen ist es ebenso wie für die Belastungslagerung und überhaupt für alle entzündlichen Erkrankungen in der Tiefe des Beckens unbedingt erforderlich, daß man vorsichtig die Wärme und die Menge des gebrauchten Wassers steigert, niemals mit der Behandlung beginnt, bevor nicht wenigstens acht Tage kein Fieber mehr beobachtet ist und schließlich bei etwa doch auftretenden Temperatursteigerungen die Behandlung sofort wieder abbricht. Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmaßregeln wird man oft unerwartet günstige Erfolge gerade bei den entzündlichen Adnexerkrankungen sehen.

Von ähnlicher Wirkung sind Sitzbäder, die in einer Wärme von etwa $37\text{—}40^{\circ}\text{C}$ während $\frac{1}{4}$ Stunde Dauer gegeben werden.

Den Badewässern setzt man vielfach chemische Stoffe zu, welche die Wirkung des Wassers und der Temperatur auf den Blutzufluß bzw. die Absaugung von Exsudaten verstärken sollen. Als solche sind hauptsächlich im Gebrauch das Kochsalz in einer Stärke von 1—5%, ferner zahlreiche aus Mineralquellen gewonnene Badesalze, ferner sogenannte Mutterlaugen und Moorextrakte. Auch durch die chemische Industrie hergestellte Stoffe, unter denen die Verbindungen des Schwefels eine hervorragende Rolle spielen, werden zu diesem Zwecke vielfach mit Vorteil verwendet. Man muß dabei berücksichtigen, daß die Reizwirkungen auf die Haut durch diese Zusätze gesteigert werden und daß deshalb die Wärme etwas niedriger gewählt werden muß, als bei Verwendung bloßen Wassers.

Will man das Innere der Scheide für die Badeflüssigkeit zugänglich machen, so sind viele sogenannte Badespekula in Gebrauch, die den Zweck haben, die Scheide während der Zeit des Bades offen zu erhalten. Am einfachsten ist das von Kossmann angegebene federnde und sich selbst haltende Spekulum, das, im zusammengedrückten Zustande eingeführt, sich von selbst erweitert und festhält, und da es nur aus Stahldraht gefertigt ist, nicht nennenswerte Teile der Schleimhaut der Scheide von der Berührung mit der Badeflüssigkeit ausschaltet.

Weniger angebracht für eigentliche gynäkologische Leiden sind die Ganzbäder, die aber doch in der Gynäkologie deshalb eine große Rolle spielen, weil sie vorteilhaft sind bei den nervösen Zuständen, deren Beschwerden von den Frauen in den Unterleib verlegt werden. Für solche neurasthenische Zustände sind z. B. einfache lauwarme Bäder von 32—35° C, länger ausgedehnt, von guter Wirkung, wie schon oben erwähnt. Auch hier wird die Wirkung vielfach durch Zusätze verstärkt, von denen genannt seien der Fichtennadel-extrakt, ferner der Zusatz von Kohlensäure bzw. Sauerstoff.

Eine Art Verbindung von Massage mit der Wasserwirkung stellen die verschiedenen Formen der Duschen dar, die leider in der Gynäkologie noch längst nicht die ihnen zukommende Rolle spielen. Zur Stärkung durch Geburten geschwächter Bauchmuskeln und Dammuskeln sind die verschiedenen Formen von Strahlen- und Fächerduschen oft sehr nützlich, ganz besonders dann, wenn man durch häufigen Wechsel der Wärme des Wassers (schottische Wechselduschen) für eine Verstärkung der Reizwirkung dieser Strahlenduschen sorgt. Von Anwendungsarten seien genannt das Bespritzen mit einem kräftigen Strahl gegen die Bauchwand. Falls der ungeteilte Strahl einen zu kräftigen Druck ausübt und Schmerzen hervorruft, kann man ihn durch eine einfache Vorrichtung in einen Fächerstrahl auseinanderdrücken, dessen Druck sich auf eine größere Hautfläche verteilt und deshalb nicht so unangenehm empfunden wird. Brauseduschen, die in einer Sitzbadewanne gegen den Damm und gegen die Seitenteile des Bauches und die Gesäßgegend gerichtet werden, sind etwas weniger kräftig, aber deshalb doch sehr wirksam. Durch derartige Wasseranwendungen läßt sich sehr häufig eine erhebliche Verstärkung des Tonus sowohl in den Bauchdecken als im Beckenschluß hervorbringen. Die Anwendung muß nur zeitig genug geschehen und etwa am 8.—10. Wochenbettstage einsetzen. Ich habe von der Dammbräuse sogar in noch früherer Zeit des Wochenbettes, schon am 5. oder 6. Tage, mit Vorteil Gebrauch gemacht und habe trotz bestehenden Wochenflusses keinen Schaden davon gesehen. Selbstverständlich lassen sich alle diese verschiedenen Wasseranwendungen in geeigneter Weise mit einander verbinden und durch vorsichtige Abstufung eine allmähliche Steigerung herbeiführen, die hier, wie überall, von großer Bedeutung für den Erfolg ist.

Wenn, wie meistens, die komplizierten Einrichtungen und Apparate

nicht zur Verfügung stehen, wie sie zu all diesen Formen von Duschen und Bädern gebraucht werden, so kann man sich auch mit einfacheren Vorrichtungen helfen. Sehr beruhigend wirken z. B. lauwarme Bäder, deren Wärme man allmählich durch Zufluß kalten Wassers herabsetzt. Das einfache Abgießen mit kühlerem Wasser nach Verlassen des Bades ist ebenfalls eine sehr milde, die Gefäßerregbarkeit herabsetzende und deshalb beruhigend wirkende Wasseranwendung. Selbst wo keine Badeeinrichtung zur Verfügung steht, kann man sich durch feuchte Halb- und Ganzpackungen, durch Abklatschungen des Körpers mit feuchten Tüchern von verschiedener Wärme helfen. Eine andere, sehr einfache und beruhigend wirkende Wasseranwendung besteht darin, daß man durch Ausdrücken eines Schwammes auf der Brust und auf der Rückenseite des Halses mit warmem und dann mit kühlerem Wasser den ganzen Körper abrieselt, dann die Frau sich mit einem großen Bademantel umhüllen und bis zum Eintritt der vollständigen Erwärmung wieder ins Bett legen läßt. Nachfolgendes Frottieren der Haut des ganzen Körpers führt meist ein sehr angenehmes Gefühl der Wärme, selbst bei wenig erethischen Menschen, herbei.

Große Bedeutung besitzen auch für die verschiedenen schmerzhaften Zustände im Unterleib und für die bei klimakterischen Frauen häufig zu beobachtenden Wallungen und Schweißausbrüche die elektrischen Glühlichtbäder. Ihre Wirkung kann noch durch Bestrahlung bestimmter Körperabschnitte mit einem Scheinwerfer verstärkt werden, dessen Licht noch durch Vorsetzen von Glasscheiben verschiedener Farben fein abgestuft werden kann. Diesen Glühlichtbädern rühmt man im Gegensatz zu den Dampfkastenbädern den Vorzug nach, daß sie geringere Beschwerden machen, mit größerer Sicherheit die bei leichteren und gar schwereren Herzleiden auftretenden Angstzustände vermeiden lassen, ohne doch an Wirkung den Dampfkastenbädern oder anderen Schwitzbädern nachzustehen.

Der Zweck dieser Bäder besteht darin, durch die starke Wärmezufuhr die Schweißabsonderung anzuregen. Trockene Luft wirkt milder als mit Wasserdampf gesättigte Luft (Heißluft- und Dampfbäder), am mildesten die Lichtbäder. Bei letzteren kommt noch der Einfluß des Lichtes auf den Körper hinzu, dessen Art und Bedeutung noch eingehender Untersuchung bedarf, der aber jedenfalls vorhanden ist. Auch hier kommen Teil- und Ganzbäder zur Anwendung.

Einen sehr großen Anwendungskreis hat sich die „künstliche Höhensonne“ erobert. Sie besteht aus einer Quecksilber-Bogenlichtlampe, deren an ultravioletten Strahlen reiches Licht, ähnlich wie die noch nicht durch dicke Luft gefilterte Sonnenstrahlung in großer Bergeshöhe, eigenartig auf den Körper wirkt. Das Wesen dieses Einflusses ist strittig. Hier muß uns die durch Erfahrung festgestellte Anregung des Stoffwechsels, die fast spezifische Wirkung auf Tuberkulosen sowohl äußere wie innere, darunter auch Genital-Tuberkulose und auf die Heilung schlecht granulierender Wunden genügen. Die Anregung des Stoffwechsels wird in der Frauenheilkunde besonders bei Behandlung langwieriger Exsudate, Adnex-Erkrankungen usw. benützt. Wir verwenden sie hauptsächlich in Form von Bestrahlungen des ganzen Körpers, die ganz allmählich an Dauer gesteigert werden. Wir beginnen mit einer Bestrahlung von 3 Minuten Dauer und legen jeden Tag 1—2 Minuten zu, um sofort einige Tage auszusetzen, wenn stärkere Hautrötung auftritt, und fangen dann wieder mit geringerer Zeitdauer an, sobald die Rötung und Abschuppung der Haut nachgelassen hat. Es tritt dann meist Gewöhnung ein, so daß die Kranken stundenlang unter der Höhensonne liegen können, die in etwa 1 m Abstand von der Hautoberfläche eingestellt wird. In gut geeigneten Fällen tritt eine

tiefe Bräunung der Haut ein, die bei Aussetzen der Bestrahlung langsam abbläßt.

Für die Frauenheilkunde als solche kaum ausgenutzt sind die Luftbäder, die aber eine nicht zu unterschätzende Allgemeinwirkung besitzen, bestehend in allgemeiner Kräftigung und Anregung des Stoffumsatzes, sowie in Abhärtung gegen Erkältungen.

Diese Wirkung kommt in ähnlicher Weise zustande, wie die der Wasserbäder, nämlich als Wärmereiz; jedoch sind die in dem viel geringeren Wärmeleitungsvermögen und der weit geringeren Wärmekapazität begründeten Unterschiede von milderndem Einfluß auf die Stärke des Reizes und demzufolge auf Dauer und Anwendungsart der Luftbäder.

Im Anschluß an die besprochene Bäderbehandlung sei kurz der Behandlung von Frauenleiden in sogenannten **Kurorten** gedacht. Es ist ein außerordentlich verwickeltes und zum großen Teil noch unklares Gebiet, das wir hier betreten. Die Wirkung eines Badeaufenthaltes setzt sich aus vielerlei außerordentlich verschiedenen Bedingungen zusammen, deren Einflüsse im einzelnen ganz unbekannt oder nur teilweise erforscht sind. Die Bedeutung ihres Zusammenwirkens wird größtenteils nur auf Grund reiner Empirie eingeschätzt. Folgendes sind die wichtigsten Einflüsse, die bei der Beratung von Kranken für die Wahl eines Badeaufenthaltes in Betracht kommen:

Zunächst die Entfernung aus dem gewohnten Haushalt. Die psychische Einwirkung der Trennung von der gewohnten Umgebung und vielfach auch von dem Bekannten- und Verwandtenkreise stellt häufig schon ein psychisches, nicht unwirksames Agens dar. Hinzu kommt die Veränderung der ganzen Lebensweise, die mit dem Kuraufenthalt unweigerlich verbunden ist. Die andere Einteilung der Beschäftigung am Tage, die häufig auf die Minute geregelte Lebensweise in Bädern, der für die meisten sehr ungewohnte längere Aufenthalt im Freien, die Abweichung der Küche in Badeorten von der gewohnten Ernährungsweise bedingen weitere, durchaus nicht unwichtige Einflüsse auf die Kranken.

Einen großen Einfluß pflegen ferner die klimatischen Verhältnisse des gewählten Kurortes auszuüben. Gibt es doch eine ganze Reihe sogenannter klimatischer Kurorte, deren Wirkung allein auf den besonderen Verhältnissen des Klimas des betreffenden Ortes mit seinen so außerordentlich verschiedenen Bedingungen beruhen. Aber auch in den Bädern im engeren Sinne kommen natürlich dieselben Einflüsse voll zur Geltung. Man versteht bekanntlich unter Klima die Gesamtheit der durch Höhenlage, Bodenbeschaffenheit, Pflanzenwelt, größere oder geringere Luftfeuchtigkeit, Staubfreiheit, vorherrschende Windrichtung und -Stärke und alle anderen meteorologischen Eigenschaften bedingten Verhältnisse des betreffenden Ortes. Es ergibt sich daraus schon ohne weiteres, daß große Verschiedenheiten bestehen. Der Luftdruck ist abhängig von der Höhenlage, die Luftbewegung und die vorherrschende Windrichtung oder die Abhaltung von Winden von den umgebenden Bergen und Wäldern, die durchschnittliche Wärme von dem Breitengrade, noch viel mehr aber von den örtlichen Verhältnissen, wie z. B. voller Südlage an einem Abhang, Lage im Tal usw. Es werden dadurch Verschiedenheiten unter den einzelnen Orten bedingt, deren Gesamtsumme bei der Auswahl eines Kurortes volle Berücksichtigung erheischt.

Eine wichtige Frage ist die Beschaffenheit der benutzten Quellen, die von ihrer chemischen Zusammensetzung und dem Gehalt an Gasen, oder an Radium, oder anderen radioaktiven Stoffen abhängig ist. Man unter-

scheidet im allgemeinen klimatische Kurorte, Wildbäder, d. h. Quellen, die gar keinen oder nur einen geringen Gehalt an Mineralstoffen besitzen, Kochsalzquellen, Seebäder, alkalische Quellen, Eisen- und Stahlwässer, Schwefelquellen, Bitterwässer- und alkalisch-erdige Quellen: ferner Moor- und Schlamm-bäder. Außerdem gibt es Kurorte, in denen nur Mittel organischer Natur wie z. B. Kumys, Kefir, Weintrauben, Kräutersäfte und ähnliches als hauptsächlichste Heilbehelfe in Frage kommen. Die Wässer können zu Bädern, Duschen usw. oder zu innerlichem Gebrauche verwendet werden. Schließlich sind hierher auch die sehr vielgestaltigen Heilanstalten zu rechnen.

Nicht unwichtig sind für die Beratung der Kranken die hygienischen Verhältnisse der einzelnen Bäder und die Aufwendungen, die durchschnittlich für den Aufenthalt in einem bestimmten Orte erforderlich sind, auch das mehr oder minder geräuschvolle Leben, das durch das Zusammenströmen größerer Menschenmengen an einem Orte bedingt ist.

Man sieht, es ist eine außerordentlich große Anzahl von verschiedenen Umständen, die für die Wahl eines Badeortes ausschlaggebend sein können. Bei der Wahl muß man sich vor Augen halten, daß dieselbe Erkrankung meist in sehr verschiedenen Orten mit demselben Erfolg behandelt werden kann, und daß auch umgekehrt an demselben Orte vielfach ganz voneinander verschiedene Erkrankungsformen zur Heilung gebracht werden können. Diese Tatsache beruht auf der oben erwähnten Vielheit der Heilbehelfe und der für die Wirkung einer Kur in Betracht kommenden Bedingungen.

Was den Zeitpunkt für die Empfehlung eines Badeaufenthaltes anbelangt, so kommt für die meisten Kurorte lediglich der Sommer in Frage: nur eine geringere Anzahl von Orten ist auch zum Winteraufenthalt geeignet, wenn man von den Wintersportplätzen und den im Süden gelegenen Kurorten absieht.

Es kann nun hier nicht unsere Aufgabe sein, die einzelnen Kurorte eingehender zu besprechen und ebensowenig für die verschiedenen Krankheitsformen besonders beliebte Badeorte zu verzeichnen, das dürfte hier viel zu weit führen. Ich muß mich darauf beschränken, die gerade für Frauenleiden am häufigsten gebrauchten Badeorte in ganz kurzer Übersicht zu erwähnen.

Bei Frauenleiden im engeren Sinne, d. h. hauptsächlich Entzündungen der Unterleibsorgane, Anomalien in der Menstruation, der Sekretion der Cervixschleimhaut, schließlich manchen gutartigen Neubildungen der Genitalorgane, sowie Sterilität, wird vielfach eine Badebehandlung empfohlen. Für die erste Gruppe von Erkrankungen, chronische Entzündungen, die im Anschluß an Wochenbett oder anderweitige Infektionen eingetreten sind, kommen hauptsächlich Solbäder, Seebäder und Moorbäder in ihren verschiedenen Formen in Frage. Die Wirkung der Solbäder und der gleichartigen warmen Seebäder liegt in der Hauptsache darin, daß sie den Stoffumsatz im allgemeinen anregen und umstimmen und wohl auch die Fähigkeit des Körpers, sich von Krankheitsstoffen zu befreien, bis zu einem gewissen Grade vermehren. Darüber hinaus aber scheint, ähnlich wie es für die Behandlung der entsprechenden Leiden mit warmen Bädern kurz erwähnt wurde, eine an den Genitalien erzeugte Hyperämie eine große Rolle zu spielen. Besonders gilt dies für die stärkeren Solen mit Brom- und Jodgehalt und die Solen, die gleichzeitig Radiumemanation in größeren oder geringeren Mengen enthalten, ferner für die Moorbäder. Ganz in ähnlicher Weise sucht man chronische Katarrhe der Cervix und Amenorrhöen durch die mit der Besserung des Stoffwechsels verbundene Kräftigung des Körpers und durch die Hyper-

ämie der Genitalien in den gleichen Bädern zu beeinflussen. Weniger angebracht sind diese Bäder bei Menorrhagien. Man würde im Gegenteil in manchen der hierher gehörigen Fälle gerade eher eine Blutableitung von dem Unterleib anstreben, die durch abführende Mineralwässer und eine Kräftigung im allgemeinen, nicht aber durch künstliche Hyperämie der Genitalorgane bewirkt werden können. Vielfach geübt und erfolgreich ist die Verbindung von Bädern der genannten Art mit dem innerlichen Gebrauch von Eisen- und Arsenwässern.

Die Sterilität ist ja keine Krankheit, sondern beruht auf verschiedenen Ursachen. Jedoch hat die Erfahrung gelehrt, daß da, wo nicht nachweisbare organische Veränderungen irgend welcher Art im Spiele sind, oder gar eine Erkrankung des Mannes, gewisse Bäder, vor allen Dingen manche Eisen- und Stahlbäder, sowie Arsenwässer, imstande sind, die Sterilität zu beheben. In Verbindung mit dem innerlichen Gebrauch der Eisen- und Stahlwässer pflegen Bäder in brom- und jodhaltigen Kochsalzquellen erfolgreich zu sein.

Die Neubildungen des Uterus und der Eierstöcke werden heutzutage wohl nur selten einer Bäderbehandlung unterzogen, jedoch scheint es nach den Erfahrungen, die man mit der Anwendung von Röntgenstrahlen und Radiumstrahlen bei der Behandlung der Uterusmyome gemacht hat, durchaus nicht mehr so unwahrscheinlich, daß radiumhaltige Bäder eine günstige Beeinflussung, eventuell sogar eine erhebliche Verkleinerung der genannten Geschwülste herbeizuführen imstande sind. Ausgeschlossen erscheint eine solche Wirkung bei den Neubildungen des Eierstockes, auch gutartiger Natur, und selbstverständlich bei bösartigen Erkrankungen, die durch eine so geringe Einwirkung, wie sie in Bädern erzielt werden kann, in keiner Weise zu beeinflussen sind.

Eine weit größere Rolle spielt aber die Bäderbehandlung bei den Allgemeinerkrankungen, die häufig erst die Grundlage für Erkrankungen der Genitalorgane bilden. Besondere Wichtigkeit besitzen die Stoffwechselanomalien, vor allen Dingen die verschiedenen Arten der Blutarmut und Erschöpfungszustände, ferner die Fettsucht und bis zu einem gewissen Grade die Gicht und die chronische Verstopfung. Für alle diese Erkrankungen sind sehr verschiedene Bäder angezeigt. Für die Fettsucht z. B. erfreuen sich eines besonderen Rufes die Bitterwässer und alkalischen Quellen, vor allen Dingen die Glaubersalzwässer. Zur allgemeinen Kräftigung werden vielfach die Solbäder und die Seebäder benutzt, ebenso rein klimatische Kurorte. Für die verschiedenen Formen der Blutarmut stehen die Eisen- und Stahlbäder in besonderem Rufe usw. Es ist nicht möglich, auf Einzelheiten einzugehen und die einzelnen Bäder zu nennen, eine solche Beschreibung würde zu weit führen und notwendig unvollständig bleiben müssen.

Nur einige Worte seien noch für die Beratung der Kranken hinzugefügt. Es ist durchaus nicht gleichgültig, welches der verschiedenen Bäder man den einzelnen Kranken empfiehlt. So z. B. ist die wahllose Empfehlung eines Seebades etwa an der Nordsee bei Schwächezuständen durchaus nicht angebracht. Bei vielen Frauen ist die starke Einwirkung der an der See fast ständig bewegten Luft, der vermehrte Salz- und Ozongehalt und das ständige Rauschen des Meeres, auch ohne daß etwa gleich Seebäder genommen werden, ein viel zu starker Reiz. Den vermehrten Anforderungen, die der erhöhte Reiz des Wärmeverbrauches an den Stoffwechsel und der Reiz des Windes an die Hautnerven stellt, ist mancher schwächliche Organismus nicht gewachsen. Es stellen sich bald Schlaflosigkeit, Herzklopfen und allerlei Beschwerden ein, die nicht nur den erhofften Nutzen vereiteln, sondern geradezu eine Schädigung der Kranken herbeiführen. Die starke Einwirkung auf die Vermehrung der Blutkörperchen und des Hämoglobingehaltes, der durch das Höhenklima bewirkt wird, ist ebensowenig für alle Kranken herbeizuführen. Auch da werden vielfach sehr heruntergekommene Individuen vollständig versagen und gerade-

zu Schaden von einem Hochgebirgsaufenthalt davontragen können. Es heißt also auch hier, vorsichtig abzuwägen und nur ganz allmählich bei sehr geschwächten Menschen mit dem Wechsel des Klimas und der Steigerung der Kurmittel vorzugehen. Von nicht unbedeutendem Einfluß ist ferner die Lage des gewohnten Aufenthaltsortes der Kranken. Es ist leicht verständlich, daß Hochgebirgsbewohner durch einen Kurgebrauch im Hochgebirge keinen besonderen Einfluß auf ihr Befinden verspüren werden und ebensowenig Bewohner der Seeküste von einem Aufenthalt in einem Seebade. Das wirksamste an allen Bädern ist ja gerade die Änderung der gewohnten Lebensbedingungen nach der einen oder anderen Richtung. Bewohnern der Mittelgebirge wird man viel eher einen Aufenthalt in größerer Höhe zumuten dürfen, als Bewohnern des Flachlandes, und umgekehrt wird einem Menschen, der in der norddeutschen Tiefebene beheimatet ist, ein Aufenthalt an der Nordsee, noch mehr an der Ostsee, einen viel geringeren Unterschied gegen die gewohnten Lebensbedingungen bedeuten, als ein sofortiges Verpflanzen in große Höhenlagen von über 1000 m. Ein anderes, was sehr häufig vergessen wird, ist, daß der allzu häufig und allzu schnell einsetzende Gebrauch von Kurmitteln unter Umständen sehr schädlich wirken kann. Wenn eine fette Frau, die an fast gar keine Bewegung gewöhnt ist, plötzlich in einem Kurort viel weniger schläft, als sie das zuhause gewohnt ist, geringere Nahrungsmengen sich zuführt, und zwar objektiv nicht große, aber für ihre Verhältnisse doch bedeutende körperliche Anstrengungen bei den zum Kurgebrauch gehörigen Spaziergängen sich zumuten muß, so kann eine solche Anstrengung gelegentlich schwere Erschöpfungszustände hervorrufen. Ein allmähliches Eingewöhnen ist also unbedingt notwendig. Aufgefallen ist mir ferner, daß die meistens sehr anstrengenden Moorbäder von den Kranken viel zu häufig gebraucht werden. Es ist ja leicht verständlich, daß der meist sehr knapp bemessene Aufenthalt möglichst ausgenutzt werden soll. Die Kranken wünschen eben von ihrem Aufenthalt möglichst viel zu haben. Es werden dann womöglich täglich von den durch langes Krankenlager erschöpften Menschen Moorbäder genommen. Die Folge ist dann ein völliger Zusammenbruch, oder eine Verschlimmerung des Leidens, statt einer Heilung.

Ein verständliches Bestreben vieler Badeärzte ist es, ihren Kranken eine möglichst gründliche Behandlung zuteil werden zu lassen, und gerade bei Frauenleiden wird dann in den Bädern häufig neben allen möglichen Badeprozeduren die gynäkologische Massage und anderes in ausgedehnter Weise verwandt. In den meisten Fällen bedeutet dies ein Zuviel, denn die Kranken kommen gewöhnlich aus spezialistischer Behandlung in die Bäder, um die Wirkung einer länger dauernden örtlichen Behandlung durch einen Kurgebrauch zu krönen und bedürfen dann neben diesem Kurgebrauch meist der Ruhe und der Schonung der Unterleibsorgane. Auf diese und ähnliche Dinge muß deshalb streng geachtet werden und die Kranken müssen von ihrem Arzt entsprechende Anweisung für sich selbst und einen genauen Bericht für den zuständigen Badearzt mitbekommen, damit Schädigungen vermieden werden, die natürlich nur geeignet sind, den Ruf des schickenden Arztes und des betreffenden Badeortes auf das empfindlichste zu schädigen.

Die von Bier in die Medizin wieder eingeführte Hyperämie findet, abgesehen von der Hitzebehandlung, in der Frauenheilkunde nur sehr beschränkte Anwendung. Es liegt das an der Lage der weiblichen Geschlechtsorgane in der Tiefe des Körpers. Stauungshyperämie ist deshalb nur in Form einer Saugbehandlung möglich. Diese aber läßt sich mit Erfolg bei manchen Fällen von Infantilisismus des Uterus, Amenorrhoe aus anderen Gründen und manchen Formen von Zervikalkatarrh mit Vorteil anwenden. Man benutzt dazu am einfachsten Milchglasspekula, die mit einem durchbohrten Gummistopfen verschlossen werden. Durch diesen führt man ein Glasrohr mit Gummischlauch und erzeugt mit Hilfe einer einfachen Saugspritze einen luftverdünnten Raum.

Man kann nach Einstellung des Scheidenteiles der Gebärmutter an dieser eine sehr beträchtliche Blutüberfüllung herbeiführen, die auch nach Fortnahme des Spekulum noch längere oder kürzere Zeit bestehen bleibt.

Von der Behandlung mit elektrischem Strom wird in der Gynäkologie — man kann wohl sagen, leider — im allgemeinen viel zu wenig Gebrauch gemacht.

Die Schwierigkeit des Stoffes, die große Zahl der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten, sowie die Unkenntnis, die noch über die Wirkungsweise der verschiedenen Stromarten besteht, zwingen dazu, nur in aller Kürze

die wichtigsten Grundsätze für die Behandlung mit Elektrizität hier anzuführen. Derjenige, der sich näher über diesen Stoff unterrichten will, sei auf die zahlreichen Lehrbücher der Elektrizitätslehre und die entsprechenden Kapitel therapeutischer Handbücher hingewiesen.

Die Formen, in denen wir den elektrischen Strom zu Heilzwecken benutzen, sind hauptsächlich folgende:

1. der galvanische Strom;
2. der faradische Strom, dem der sinusoidale Wechselstrom in seiner Wirkung etwa gleichzusetzen ist;
3. der hochgespannte und hochfrequente Strom.

Die Wirkungsweise dieser verschiedenen Stromarten ist sehr verschieden. Wir haben im Prinzip zwei Arten der Wirkung zu unterscheiden, nämlich erstens rein physikalische Einflüsse auf den Körper. Zu diesen gehört die Erwärmung von dem Strom durchflossener Leiter. Diese pflegen bei den meisten Anwendungsarten sehr gering zu sein, werden jedoch bei der sogenannten Thermopenetration besonders verwandt. Ferner die Erscheinungen der Elektrolyse. Diese beruhen darauf, daß der menschliche Körper für den elektrischen Strom als Leiter zweiter Klasse (sogenannter Elektrolyt) zu betrachten ist. Der Vorgang beim Durchgang des elektrischen Stromes durch einen solchen Leiter ist der, daß der elektrische Strom eine chemische Zersetzung der in der Flüssigkeit gelösten Salze hervorruft. Diese Vorgänge bezeichnet man als Dissoziation. Man stellt sich vor, daß die Salze in zwei Elektrolyten geteilt werden, von denen das eine negativ, das andere positiv geladen ist. Das positiv geladene bewegt sich nach dem negativen Pol, das negativ geladene dem positiven Pol zu. Man bezeichnet sie danach als Anionen und Kationen. Für das Kochsalz ist das Natriumion das Kation, das Chlorion das Anion. Noch eine Reihe anderer komplizierter physikalischer Vorgänge kommen in Betracht, auf die hier nicht eingegangen werden soll.

Die zweite Wirkung des elektrischen Stromes ist die sogenannte physiologische, die in der Reizwirkung des elektrischen Stromes auf das lebende Gewebe zutage tritt. Sie ist im wesentlichen als Erregbarkeitsveränderung der Nerven und der von ihnen abhängigen Organe aufzufassen. Es scheint jedoch, daß das Protoplasma mancher Zellen auch unmittelbar von dem elektrischen Strom ohne Vermittelung der Nerven beeinflusst werden kann. Für die physiologische Wirkung ist vor allen Dingen festzuhalten, daß der stärkste Reiz beim Auftreten und beim Verschwinden des elektrischen Stromes hervorgerufen wird. Solange der Strom gleichmäßig fließt, sind seine physiologischen Wirkungen verhältnismäßig sehr gering. Es ist deshalb leicht ersichtlich, daß, wenn eine erregende Wirkung des Stromes hervorgerufen werden soll, man den Strom häufig öffnen und schließen muß, wofür als Beispiel der faradische Strom genannt sei. Dagegen wird man umgekehrt eine beruhigende Wirkung eher beim Durchfließen eines konstanten Stromes durch die Nerven hervorzurufen imstande sein. Dabei ist wieder zu bedenken, daß in der Nähe der Kathode, auch beim konstanten Strom, eine gewisse Steigerung, in der Nähe der Anode eine gewisse Herabsetzung der Erregbarkeit sich geltend macht. Diese scheinbar sehr einfachen Vorgänge werden aber dadurch verwickelter, daß auch durch häufig unterbrochenen Strom, also durch den faradischen und den sinusoidalen Wechselstrom bei langdauernder Anwendung eine Art Ermüdung und schließlich auch eine dauernde Herabsetzung der Erregbarkeit hervorgerufen werden kann.

Vermittelst der Reizwirkung des Stromes auf die Nerven sind wir nun aber auch imstande, Erregungen der Muskeln und zwar sowohl der querge-

streifen als der glatten Muskeln des menschlichen Körpers hervorzurufen. Bei jedem Öffnen und Schließen des Stromes entstehen Zuckungen in den Muskeln, deren Nerven vom Strome getroffen werden. Man wird also, nach Art einer Übungsbehandlung, häufiges Zusammenziehen der Muskeln hervorrufen können und zwar auch in den Fällen, wo die Nervenleitung zerstört oder zeitweise unterbrochen ist. Damit lassen sich auch im Falle von Lähmungen unter Umständen die Muskeln bis zur Wiederherstellung der Nervenleitung vor der Degeneration schützen. Den Ausstrahlungen von hochgespannten und hochfrequenten Strömen rühmt man, ähnlich wie den von Influenzmaschinen gelieferten hochgespannten Strömen, eine beruhigende Wirkung auf das Nervensystem im allgemeinen und auf schmerzhaftes Nerven im besonderen nach.

Auf diesen einfachen Tatsachen beruht nun die Anwendung des Stromes zu Heilzwecken. In der Gynäkologie, d. h. bei eigentlichen Frauenleiden, hat die Elektrizität längst nicht mehr die Bedeutung wie vor einiger Zeit. Man benutzte eine Zeitlang (Apostoli) vielfach die durch die Dissoziation bedingten chemischen Veränderungen, die immer am stärksten in unmittelbarer Nähe der Elektroden auftreten, zur Erzeugung ausgedehnter Ätzwirkungen in der Uterushöhle und stieß auch Nadeln in Geschwülste ein, um diese von innen her durch Elektrolyse, wie man sagte, aufzulösen. Da dieses Verfahren sich aber als gefährlich erwiesen hat, so ist es so gut wie gänzlich verlassen.

Dagegen wird mit Vorteil zur Kräftigung von mangelhaft funktionierenden Schließmuskeln, wie an der Blase und am Mastdarm, der faradische Strom verwandt. Man geht in der Weise vor, daß man in das betreffende Hohlorgan, also Harnröhre oder After, eine sorgfältig keimfrei gemachte stabförmige Kohlenelektrode einführt (um die starke elektrolytische Reizwirkung bei metallischen Elektroden zu vermeiden) und eine Plattenelektrode auf den Bauch oder irgend eine andere Körperstelle auflegt. Durch Vermittelung dieser Elektroden schiebt man einen faradischen Strom durch den Körper, der in manchen Fällen zur Erhöhung der Wirkung zweckmäßig auch zugleich mit einem galvanischen Strom verbunden wird, und läßt nun längere Zeit durch die häufigen Unterbrechungen des Stromes die Schließmuskeln in Erregung versetzen. Auf diese Weise kann man häufig gutes erreichen. Eine ganz ähnliche Anwendung des Stromes dient zur Kräftigung der gesamten Darmmuskulatur bei atonischer Verstopfung. Auch hier bedient man sich einer in den Mastdarm eingeführten Kohlenelektrode und einer zweiten Elektrode, die entlang dem Verlauf des Dickdarmes auf den Bauchdecken verschoben wird. Durch einen faradischen oder sinusoidalen Wechselstrom, der auch in diesem Falle vorteilhaft mit schwachen galvanischen Strömen verbunden wird, läßt sich in manchen Fällen selbst sehr hartnäckige Verstopfung durch wenige Sitzungen von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde Dauer beseitigen. Bei all diesen Verwendungen des faradischen Stromes ist zu beachten, daß man mit schwachen Strömen beginnen muß und allmählich die Stärke des faradischen Stromes erheblich steigern kann, weil die Kranken allmählich immer stärkeren Strom vertragen, ohne daß allzu heftige Schmerzen ausgelöst werden.

Ausgedehnte Verwendung verdient die einfache Anwendung des schwachen galvanischen Stromes in einer Stärke von etwa 5—10 Milli-Ampère zur Beseitigung der außerordentlich häufigen Schmerzen in den Bauchdecken an beiden Seiten des Hypogastriums. Man merke sich dabei, daß die beruhigende Wirkung, wie oben erwähnt, hauptsächlich von der Anode ausgeht. Man legt eine breite Plattenelektrode, die gut durchfeuchtet ist, auf den oberen Teil des Bauches und verbindet sie mit dem negativen Pol. Eine kleinere Elek-

trode, ebenfalls gut durchfeuchtet, wird mit dem positiven Pol verbunden und auf die schmerzhafteste Stelle aufgesetzt. Um eine dauernde Wirkung zu erzielen, ist es nun aber notwendig, mit dem Strom vorsichtig einzuschleichen, d. h. mit ganz schwachen Stromstärken zu beginnen und sie allmählich zu steigern. Man wird innerhalb etwa einer Minute bis auf die gewünschte Stromstärke ansteigen können, wobei dann meist ein leichtes Prickeln der Haut empfunden wird, das sich jedoch nicht bis zum Schmerzhafsten steigern darf. Tritt dies ein, so muß man mit der Stromstärke wieder zurückgehen, weil andernfalls leicht eine Erhöhung der Schmerzhaftigkeit, statt einer beruhigenden Wirkung eintritt. Den Strom läßt man während 5—10 Minuten hindurchfließen und wird dabei meistens den Rheostaten zurückschieben müssen, weil im Verlauf des Durchfließens des Stromes die Durchlässigkeit der Haut für den Strom ganz erheblich wächst, so daß nach dem Ohmschen Gesetz eine Verstärkung des Stromes eintritt, wenn nicht äußere Widerstände zum Ausgleich eingeschaltet werden. Auch die übrigen schmerzhaften Punkte, die sich häufig am Unterleib, an den Rippen, Schulterblättern usw. finden, lassen sich in entsprechender Weise oft günstig beeinflussen.

Zur Kräftigung der Bauchmuskeln kann man den faradischen Strom benutzen. Es geschieht das schon gleichzeitig bei der oben erwähnten Anwendung des faradischen Stromes zur Heilung einer Obstipation.

Allgemein beruhigende Wirkungen erzielt man durch den galvanischen Strom bei seiner Verwendung in Form der hydro-elektrischen Bäder und des sog. Vierzellenbades, bei denen man in den verschiedensten Richtungen durch den Körper hindurch vorsichtig abgestufte Ströme der verschiedenen Arten fließen lassen kann. Wenig benutzt ist noch die Franklinisation, bei der die Strahlen einer Influenzmaschine auf den ganzen Körper oder auf einzelne Körperteile wirken. Die Kranke muß dabei isoliert werden, was am einfachsten dadurch erreicht wird, daß sie auf eine Ebonit- oder Gummiplatte gestellt wird. Das gleiche gilt von der in Frankreich vielfach verwandten Arsonvalisation, bei der der Patient in ein großes Solenoid hineingesetzt wird, in dem der hochfrequente und hochgespannte Strom kreist. Auch diese Ströme kann man örtlich verwenden, indem man von einem kleinen Solenoid aus büschelförmige Funkenentladungen auf einzelne Teile der Körperoberfläche ausstrahlen läßt. Sie soll noch besser als die Franklinisation beruhigend bei neuralgischen Schmerzen und bei Herzneurosen wirken.

Sehr kräftige Funkenentladungen benutzt man bei der von Keating-Hard angegebenen sogenannten Fulguration, um durch sehr starke Funkenentladungen oberflächlich gelegene bösartige Geschwülste zu zertrümmern und damit weit in die Tiefe hinein zu zerstören. Diese Methode hat sich keine große Verbreitung zu erwerben vermocht, weil sie nicht wesentlich besseres leistet als die Operation und insbesondere bei wenig zugänglichen Geschwülsten, wie den Uteruskarzinomen, gelegentlich sogar ein verstärktes Wachstum des Geschwulstgewebes hervorzurufen scheint.

Sehr gut bewährt hat sich das Verfahren der sogenannten Diathermie, oder der Thermopenetration. Hier werden die hochfrequenten Wechselströme mittelst besonderer Vorrichtungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, zwischen zwei Elektroden durch den Körper der Kranken hindurch geleitet. Die mächtigen Ströme entfalten keine, oder wenigstens keine nennenswerte elektrolytische Wirkung, weil sie außerordentlich schnell, mehrere millionenmal in der Sekunde, hin- und hergehen und sich so selbst gewissermaßen neutralisieren. Dagegen wird dabei Joulesche Wärme in den durchströmten Geweben erzeugt, und es gelingt, das Gewebe erheblich zu erhitzen und damit eine viel stärkere Wärmeeinwirkung hervorzurufen, als durch die Zuführung

von Wärme von außen her möglich ist. Das Verfahren hat sich, ähnlich wie bei rheumatischen Erkrankungen aller Körperteile, besonders für entzündliche Erkrankungen im Becken der Frau sehr bewährt.

Das Vorstehende ist nur ein ganz kurzer, unvollständiger Überblick über die wichtigsten Verwendungsarten der Elektrizität. Im allgemeinen ist zu bemerken, daß die vielfach üblichen Elektroden der Verbesserung bedürftig sind. Meistens sind die Platten-Elektroden mit einem festen Stoffüberzug versehen, der vor dem Gebrauch mit Kochsalzwasser angefeuchtet wird. Es liegt auf der Hand, daß dieses Verfahren außerordentlich unhygienisch ist. Sehr viel besser ist es, solche Elektroden mit jedesmal zu wechselnden Überzügen von Gaze oder Löschpapier, oder einer Verbindung beider zu versehen. Das bietet auch zugleich den Vorteil, daß die bei der jedesmaligen Verwendung des elektrischen Stromes sich bildenden Zersetzungsprodukte, die unter Umständen eine starke Reizwirkung auf die Haut ausüben können, zusammen mit dem Überzug entfernt werden können.

Eine der häufigsten Behandlungsarten bei Frauenleiden ist die Behandlung mit **Arzneimitteln**. Eine allgemeine Übersicht über die Verwendung von Arzneimitteln dürfte sich erübrigen. Die jeweilig gebräuchlichen Arzneimittel sind in den betreffenden Abschnitten in dem besonderen Teil des Lehrbuches aufgeführt.

Auch über die neuerdings mehr in Aufnahme gekommene Organtherapie läßt sich zur Zeit schwer etwas Zusammenfassendes sagen, obwohl vielleicht gerade in der Gynäkologie die Darreichung von Organen oder daraus hergestellten Stoffen noch am aussichtsvollsten ist. Die Dinge sind noch zu sehr im Flusse und selbst die am häufigsten angewandten und sogar vielfach bewährten Eierstocks-, Hypophysen- und Nebennieren-Präparate noch in der Art ihrer Angriffsstellen und Wirkungsart zu unerforscht. Es muß daher auf die einzelnen Abschnitte, in denen bei der Behandlung solcher Mittel gedacht wird, verwiesen werden.

Ähnlich liegt es mit der Behandlung von bakteriellen Erkrankungen durch Antitoxine und Bakterienpräparate. Hier sei nur erwähnt, daß man auch in der Frauenheilkunde vielfach antitoxische und antibakterielle Sera (z. B. Antistreptokokkenserum) verwendet. Das Tuberkulin in seinen verschiedenen Formen wird vielfach bei Tuberkulosen der Geschlechts- und Harnorgane gebraucht. Uns hat sich das Tuberkulin Rosenbach gut bewährt. Über die Partigene und das Friedmannsche Tuberkulosevirus liegen noch keine einwandfreien Beobachtungen vor. Unsicher ist auch noch der Erfolg der Gonokokkenvakzine bei Adnex-Gonorrhöe. Bei Cervix- und Harnröhren-Gonorrhöe scheint sie gänzlich versagt zu haben.

Eine eingehende Darstellung dieser und ähnlicher Heilmittel nach wissenschaftlichen Grundlagen, Anwendungsweise und Kritik der Erfolge würde ein großes Werk für sich füllen und muß daher hier unterbleiben, zumal der bisher erreichte Nutzen zum mindesten strittig ist.

Der operativen Behandlungsweise

wäre schließlich noch als letzter zu gedenken. Dem Plane des Buches entsprechend, kann hier nicht näher auf die operative Technik und deren Anzeigestellung eingegangen werden. Immerhin dürfte es doch zweckmäßig sein, einige allgemeine Gesichtspunkte für die operative Behandlung von Frauenleiden kurz zu erörtern.

Der Zweck eines blutigen Eingriffes ist es, entweder krankhafte Gewebe oder ganze erkrankte Organe zu entfernen, um durch diese Ausschaltung die

Gesundheit des ganzen Körpers herbeizuführen oder durch sogenannte plastische Operationen krankhafte Veränderungen, die durch Verletzungen, Mißbildungen, Schrumpfungen oder ähnliches zustande gekommen sind, in der Weise zu beseitigen, daß die normalen Gewebsverbindungen nach Möglichkeit hergestellt werden.

Jeder operative Eingriff setzt eine mehr oder weniger große Wunde und hat für seinen Erfolg zur Voraussetzung, daß diese Wunden auch glatt und ohne Störung heilen. Andernfalls würde statt der erhofften Heilung nur ein neuer Schaden hinzukommen. Jedenfalls ist aber auch bei der allerbesten Heilung immer eine Narbe an der Stelle der Verletzung vorhanden, und da Narbengewebe gesundem, unverletztem Gewebe nicht gleichwertig ist, so wird eine gewisse Schädigung, die freilich bei guter Narbenbildung außerordentlich gering, in manchen Fällen gleich Null zu achten ist, doch immer zurückbleiben.

Mit jeder Verwundung ist die Gefahr des Eindringens von Infektionserregern gegeben, die je nach ihrer Art und Zahl und dem Sitz der Wunde verschieden schwere Erkrankungen, von leichtesten Reizen bis zur tödlichen Infektion hervorbringen können. Werden größere Gewebstücke oder ganze Organe entfernt, so muß auch immer der Ausfall der Funktion der betreffenden Organe in Kauf genommen werden. Unter den Funktionen der Organe spielt in neuerer Zeit die sogenannte innere Sekretion die hervorragendste Rolle, die vor allen Dingen beim Eierstock in Frage kommt. Mit der Fortnahme der Eierstöcke oder des Uterus oder beider zusammen ist auch zugleich das Aufhören der Menstruation verbunden, das unter Umständen eine Quelle psychischer Verstimmung oder objektiv nachweisbarer Schädigungen der Frau sein kann. Bei plastischen Operationen kann es dazu kommen, daß beim Nichtheilen der Wunden in der gewünschten Weise, abgesehen von den erwähnten Gefahren der Infektion, ein unangenehmerer Zustand geschaffen wird, als er vor der Operation bestanden hat.

Aus derartigen und ähnlichen Erwägungen ergibt sich ohne weiteres, daß mit jedem operativen Eingriff, und sei er noch so geringfügig, immer eine gewisse Gefahr verbunden ist. Freilich ist durch die Fortschritte der operativen Technik und vor allen Dingen durch die immer verfeinerte Verhütung von Wundinfektionen die Gefahr aller Operationen und die Häufigkeit von Heilungsstörungen gesetzter Wunden auf ein geringes Maß zurückgeführt worden. Immerhin ist in jedem Falle zu überlegen, ob erstens die mit der Operation herbeigeführte Gefahr auch im richtigen Verhältnis zu den Gefahren des zu bekämpfenden Leidens steht, und zweitens, ob die zu erhoffenden Erfolge die mit den Operationen verbundenen Gefahren und Schmerzen, sowie anderweitigen Unbequemlichkeiten auch wirklich lohnen. Zum großen Teil sind die genannten Umstände abhängig von der Persönlichkeit und den Erfahrungen des einzelnen Operateurs. Je größer die Erfahrung und Geschicklichkeit, je besser die Operationserfolge, um so leichter wird man sich bei gewissenhaftester Erwägung aller in Betracht kommenden Umstände dazu entschließen dürfen, einer Kranken eine Operation zu empfehlen und sie auszuführen. Allgemeine Regeln lassen sich also dafür nicht aufstellen, denn die gewissenhafte Beratung der Kranken ist eben von der Persönlichkeit des Beraters abhängig.

Freilich gibt es auch gewisse Umstände, die ganz allgemeine Gültigkeit beanspruchen dürfen. Unbeschadet der Fähigkeiten des einzelnen kann man ganz im allgemeinen sagen, daß eine sehr ausgedehnte und langdauernde Operation, die lebenswichtige Teile berührt oder gar verletzt, einen ungleich schwereren Eingriff darstellt und deshalb in ihrem Erfolg unsicherer sein wird als

ein kleiner Einschnitt, etwa an der äußeren Haut, oder eine einfache Auskratzung der Gebärmutter-Schleimhaut. Man wird sich also zu den letztgenannten Eingriffen schon aus geringfügigeren Gründen entschließen dürfen, als zu sehr großen Eingriffen.

Die günstigen primären Operationserfolge vieler Operateure, d. h. die starke Herabsetzung der Sterblichkeit im unmittelbaren Anschluß an einen vorgenommenen Eingriff haben aber dazu geführt, im großen ganzen heutzutage die operativen Eingriffe sozusagen zur Mode zu machen. Auch im Publikum findet man heute sehr viel leichter den Mut und den Entschluß zu einer großen Operation, als das noch vor wenigen Jahren der Fall war. Es wird dabei sehr leicht übersehen, daß doch schließlich jedem Eingriff immer gewisse Gefahren anhaften und daß die Entfernung eines Organes ein unwiderwärtiges Ergebnis hat. Ich möchte demgegenüber den Standpunkt vertreten, daß auch scheinbar harmlose Eingriffe keineswegs ohne bestimmte Anzeigenstellung vorgenommen werden dürfen, und daß man unbedingt etwas, was ich die Achtung vor dem unverletzten Gewebe und vor den Organen nennen möchte, mitbringen muß, soll man nicht schließlich in dem Ausführen von Eingriffen weit über das Ziel hinausschießen.

In dieser Beziehung werden heute sicherlich mehr Fehler gemacht als in der umgekehrten Richtung, nämlich im Versäumen der richtigen Zeit zur Ausführung eines operativen Eingriffes. Aber auch dieser Fehler kommt häufig genug vor, in erster Reihe bei den älteren praktischen Ärzten. Es gilt ja natürlich, freilich mit gewissen Ausnahmen, auch für Operationen, daß sie um so bessere Erfolge geben, je früher sie erfolgen, ganz besonders bei bösartigen Geschwülsten. Wenn die natürliche Scheu vor Operationen durch Äußerungen des beratenden Arztes genährt wird, sind die Kranken häufig nicht rechtzeitig zu einer Operation zu bewegen. Bei geplatzter Eileiter-Schwangerschaft ist die Rettung des Lebens oft von dem schnellen Entschluß zum Eingreifen abhängig, versäumte Minuten können den Tod bedeuten. Steht in solchen bedrohlichen Fällen die Diagnose nicht fest, so wird man sich doch zur Operation entschließen müssen. Denn zweifellos ist heute in geübter Hand ein einfacher Leibschnitt fast ungefährlich und kann deshalb gegenüber der großen Gefahr einer nicht wieder gut zu machenden Versäumnis leicht in Kauf genommen werden.

Also auch hier, wie in den meisten Verhältnissen des menschlichen Lebens, sich widersprechende Bedingungen, zwischen denen den richtigen Weg zu finden schwierig, aber möglich und dankbar für den sorgfältig abwägenden Arzt ist.

Im Anschluß an die Besprechung der operativen Behandlung sei mit einigen kurzen Worten der **Schmerzausschaltung** gedacht. Auch in der Frauenheilkunde kann man örtliche und allgemeine Betäubung anwenden. Ich beschränke mich auf die für den Praktiker in Frage kommenden Anwendungen, die ungleich verwickelteren Methoden, die für große Operationen in Gebrauch sind, sollen hier ganz außer Betracht bleiben.

Für kleinere Eingriffe, z. B. Probeinzisionen an der Portio, ist zu bemerken, daß die Scheide einschließlich der Portio und die Innenfläche des Fruchthalters unter normalen Verhältnissen so gut wie unempfindlich gegen Schneiden und gegen Hitze ist. Sehr schmerzhaft pflegt nur die Erweiterung des inneren Muttermundes durch Hegarsche oder ähnliche Stifte zu sein. Ferner wird starkes Herabziehen des Uterus meist schmerzhaft empfunden.

Bei nicht allzu weichen Frauen kann man trotzdem Probeexzisionen, Verbrennungen der Portio, Dammnähte meist ohne Betäubung ausführen.

Bei der Naht frischer Dammrisse läßt sich der Schmerz fast ganz vermeiden, wenn man das Gewebe subkutan vereinigt und nur die Scheidenschleimhaut näht, dagegen die Haut der Vulva und des Dammes mit v. Herffschen Klammern vereinigt. Bei Dammplastiken wegen vernarbter Risse und Scheidenplastiken ist Infiltrationsanästhesie nach Schleich-Braun von Vorteil. Man benutzt dazu Lösungen von Novokain und Suprarenin, die am besten mittelst der von den Höchster Farbwerken hergestellten Tabletten jedesmal frisch bereitet werden. Tablette A enthält 0,125 Novokain und 0,008 Suprarenin. Eine Tablette in 25 oder 50 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung aufgelöst, ergibt die für unsere Zwecke geeignetste Lösung, Maximaldosis 4—5 Tabletten. Stärkere Lösungen sind nur zur Leitungsanästhesie, die bei kleineren Eingriffen nicht in Betracht kommt, nötig.

Man spritzt von der genannten Lösung in ganzer Ausdehnung der zu setzenden Wunde vom Damm aus so viel ein, daß das Gewebe ödematös wird, indem man die Hohnadel erst tief einsticht und sie allmählich zurückzieht, unter ständigem Ausdrücken der Lösung. Spritze und Nadel müssen von der vom Kochen anhaftenden Sodalösung durch Ausspritzen mit sterilem Wasser oder Kochsalzlösung sorgfältig befreit werden, da sonst das Alkali das Novokain und Suprarenin zerstört.

Diese Infiltrationsanästhesie genügt, wenn man 5—10 Minuten nach dem Einspritzen wartet, vollständig für kleinere Plastiken.

Vielfach wird von den Kranken selbst aber aus Ängstlichkeit auch bei kleineren Eingriffen eine allgemeine Narkose verlangt. Häufig muß man auch zum Zwecke einer genauen Untersuchung durch Narkose die Muskelspannung ausschalten.

Für kurz dauernde Eingriffe und zur Untersuchung sind am meisten zu empfehlen der sogenannte Ätherrausch und die Narkose mit Chloräthyl, die so gut wie völlig gefahrlos zu sein scheinen, selbst bei nicht ganz intaktem Herzen. Für länger dauernde Eingriffe sind sehr verschiedene Narkosenarten in Gebrauch: Einatmung von Äther, Chloroform, Billrothscher und anderer Mischungen der Narkotika, Lumbal-Anästhesie, extradurale Anästhesie, Leitungsanästhesie des Nervus pudendus oder ilio-inguinalis und hypogastricus, intravenöse Narkose und viele andere mehr. Neuerdings ist in Aufnahme gekommen, die Inhalations- und Leitungs-Anästhesie mit anderen narkotischen Mitteln zu verbinden, von denen das Veronal, Morphin oder Pantopon und Skopolamin genannt seien.

Es würde hier viel zu weit führen, alle diese Dinge zu besprechen. Für die Praxis, die uns hier maßgebend ist, kommt man mit verhältnismäßig einfachen Mitteln aus.

Bei Untersuchungs- und anderen kurz dauernden Narkosen ist der Ätherrausch ohne weitere Hilfsmittel allein ausreichend, die einzige nötige Vorbereitung ist die Vermeidung der Nahrungsaufnahme kurz vor der Narkose: der Magen darf nicht gefüllt sein. Wir benutzen die Julliardsche Äthermaske, beschicken sie mit 30 ccm Äther und nähern die Maske allmählich dem Gesicht der Frau, um sie nach wenigen Atemzügen fest aufzusetzen. Nach 2—3 Minuten pflegt das Toleranzstadium erreicht zu sein, das sich bei vorsichtiger weiterer Verabreichung geringer Äthermengen 10—15 Minuten hinziehen läßt, ehe das Exzitationsstadium eintritt. Diese Zeit genügt für Untersuchungen und kleine Eingriffe meist vollständig. In ähnlicher Weise kann man ohne große Gefahr das Chloräthyl verwenden, zu dessen Anwendung man sich der Herrenknechtschen Maske bedient.

Bei länger dauernden Narkosen ist der Äther empfehlenswerter als das Chloroform, weil dieses viel giftiger ist und eine geringere „Narkosenbreite“

aufweist, d. h. der Abstand vom Eintritt der Unempfindlichkeit bis zur tödlichen Vergiftung ist viel geringer als beim Äther. Die bekannte Gefahr der Reizung der Bronchien und Lungen durch den Äther läßt sich mit Hilfe von vorhergehenden Einspritzungen von Skopolamin-Pantopon umgehen und dadurch, daß man die Verdunstungskälte des Äthers möglichst ausschaltet (Juliardsche oder Wauschersche Maske, nicht Tropfmethode). Wir geben unseren Kranken $1\frac{3}{4}$ und $\frac{3}{4}$ Stunden vor dem Beginn der Operation 0,02 Pantopon und 0,0003 Skopolamin subkutan und erzielen dann mit Äther schnelleren Eintritt und gleichmäßigen Verlauf der Narkose, sehen auch so gut wie nie Bronchialkatarrhe und Pneumonien danach.

Gründliche Bearbeitung des Stoffes findet man bei B. Müller, Narkologie.

X. Strahlentiefentherapie.

Von

Erich Opitz, Freiburg i. B.

Mit 25 Figuren.

Seit einigen Jahren hat die Bestrahlung bei einer Reihe von gynäkologischen Erkrankungen große Wichtigkeit gewonnen. Eine eingehende Darlegung der Verhältnisse würde einen starken Band füllen. Es ist deshalb an dieser Stelle nur möglich, einen kurzen Überblick über die wichtigsten physikalischen und biologischen Tatsachen zu geben, auf denen die Strahlenbehandlung beruht, und sich bezüglich der Technik auf einige kurze orientierende Angaben zu beschränken, die das Verständnis des Erstrebten und zurzeit Erreichbaren ermöglichen. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die besonderen Werke verwiesen werden.

Zweierlei Arten von Strahlen stehen uns zur Verfügung. Einmal die in besonderen Apparaten erzeugten, nach dem Entdecker sog. „Röntgenstrahlen“ und zweitens die von den radioaktiven Metallen ausgehenden Strahlen. In Betracht kommen von diesen hauptsächlich Radium- und Mesothoriumstrahlen. Für die Erzeugung von Röntgenstrahlen sind in Deutschland 2 Arten von Apparaten in Gebrauch, sog. Induktorapparate und Gleichrichter. Die beistehende Abbildung 102 gibt einen der jetzt gebräuchlichsten und bewährtesten Apparate ersterer Art, den Symmetrieapparat von Reiniger, Gebbert & Schall, im Bilde wieder. Bei beiden Arten von Apparaten wird auf verschiedene Weise ein hochgespannter, elektrischer Strom aus dem von der elektrischen Leitung gelieferten, relativ niedrig gespannten Strom transformiert. Der so erhaltene Strom wird durch eine Röntgenröhre hindurchgeleitet.

Läßt man einen hochgespannten elektrischen Strom durch eine sehr stark von Luft entleerte Röhre hindurchgehen, so entstehen an dem negativen Pol, Kathode genannt, die sog. Kathodenstrahlen, d. h. ein Strom von Elektronen, die sich mit proportional der angelegten Spannung zunehmender Geschwindigkeit, die sich fast bis zur Lichtgeschwindigkeit steigern kann, in der Röhre ausbreiten. Sie gehen senkrecht von der Oberfläche der Kathode aus. Deshalb gelingt es, wenn man der Kathode die Form einer Kugelschale gibt, die Kathodenstrahlen auf einem Punkte zu vereinigen, der dem Mittelpunkt der Kugel entspricht, von welcher die Kathode einen Teil darstellt. An dieser Stelle ist in der Röntgenröhre die Anode angebracht, hier Antikathode genannt, so daß die Kathodenstrahlen an einer Stelle der Antikathode aufprallen. In den heute üblichen Röntgenröhren findet sich aus technischen Gründen, die uns hier nicht beschäftigen, noch eine sog. Hilfsanode. Durch die Entleerung der Röntgenröhre von Luft wird der Widerstand, der sich in der Luft dem Übergang des Stromes von der Kathode zur Antikathode entgegensetzt,

vermindert. Wird jedoch die Entleerung der Luft bis zu einem gewissen Grade getrieben, so nimmt der Widerstand erheblich zu und es wird schließlich ein Punkt erreicht, an dem auch sehr hochgespannte Ströme nicht mehr von der Kathode zur Antikathode überzugehen vermögen. Der elektrische Strom muß sich dann einen anderen Weg suchen, um die Spannung auszugleichen. Röhren

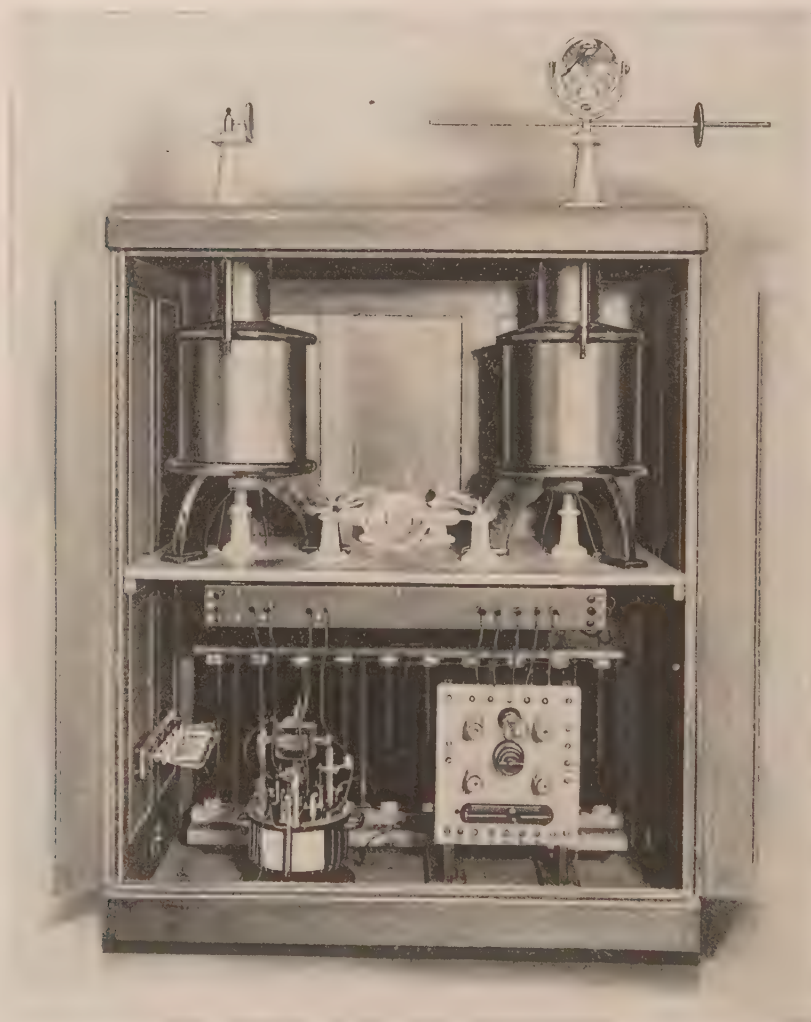


Fig. 102. Symmetrie-Instrumentarium. (Schränk geöffnet.)

der geschilderten Art bezeichnet man im allgemeinen als Ionenröhren, und zwar deshalb, weil der Übergang des elektrischen Stromes von einem Pol zum anderen durch Ionisierung der Luft ermöglicht wird.

Es gibt aber noch eine zweite, erst in jüngerer Zeit konstruierte Art von Röntgenröhren, die man als Elektronenröhren bezeichnen kann. Diese Röhren sind so gut wie vollständig von Luft entleert. Der Stromübergang wird in diesem Falle dadurch ermöglicht, daß man die Kathode durch einen besonderen

Heizstrom zum Glühen bringt. Dabei werden von der Oberfläche der glühenden Kathode Elektronen ausgesandt, welche den Übergang des elektrischen Stromes von der Kathode zur Antikathode ermöglichen. Ein Beispiel der ersten Art von Röhren ist in der beistehenden Abbildung (Fig. 103), (selbsthärtende Siederöhre der Firma C. H. F. Müller, Hamburg) dargestellt, die sich im klinischen

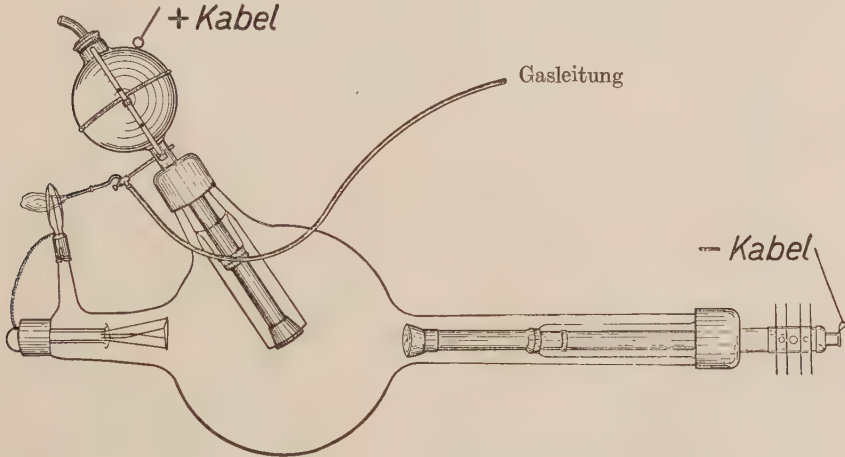


Fig. 103. Selbsthärtende Siederöhre mit Rippenkühlung.

Betriebe außerordentlich bewährt hat. Beispiele der Elektronenröhren sind die Lilienfeld- und die Coolidge-Röhren, von denen die erstere in ihrer neuesten Form in Fig. 104, letztere in Fig. 105 dargestellt sind.

Während des Betriebes wird bei der erstgenannten Art von Röhren ständig etwas von der noch in der Röhre vorhandenen Luft verbraucht; dadurch wächst, wie oben erwähnt, der Widerstand im Innern der Röhre allmählich immer höher und würde nach einiger Zeit zu groß werden, als daß noch ein Strom-

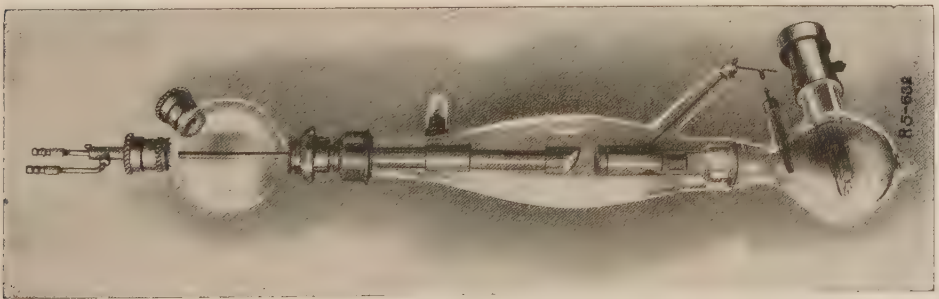


Fig. 104.

übergang möglich wäre. Es muß deshalb durch besondere Vorrichtungen dafür gesorgt werden, daß der Gasvorrat in der Röhre wieder erneuert wird. Das kann auf verschiedene Arten geschehen. Die bewährteste ist die sog. Osmoregulierung von Bauer, die darin besteht, daß ein in die Röhre eingeschmolzenes Metallröhrchen zum Glühen gebracht wird und dabei Spuren von Wasserstoff in die Röhre eintreten läßt. Die vollkommenste Einrichtung, die entsprechend dem ständigen Verbrauch die Luft stets wieder soweit ersetzt,

daß die Röhre gleichmäßigen Widerstand behält, ist in dem sog. Regenerierapparat von Wintz gegeben, der auf nebenstehender Figur 106 dargestellt

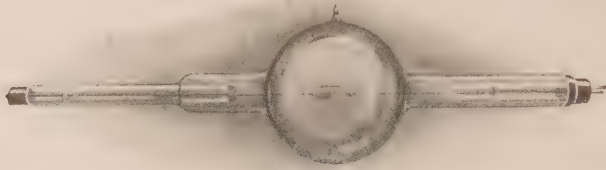


Fig. 105. Fürstenau-Coolidge-Röhre.

ist. Das Verfahren beruht darauf, daß bei wachsendem Widerstande der Röhre automatisch von dem Apparat eine Gasflamme entzündet wird, die den Draht der Osmoregulierung zum Glühen bringt; während die Flamme bei Abnahme der Spannung von selbst wieder erlischt. Auf diese Weise läßt sich eine Röhre durch lange Zeit hindurch ganz gleichmäßig bei derselben Härte und Spannung betreiben. Die Röntgenröhre, einerlei welcher Art, muß in einer bestimmten Stellung zu dem zu bestrahlenden Kranken gebracht und in dieser Stellung erhalten werden. Das geschieht mit Hilfe von Stativen, von denen es sehr viele Modelle gibt. Ein sehr gut brauchbares ist in Figur 107 dargestellt.



Fig. 106. Regenerier-Automat nach Wintz.

Die Lagerung der Kranken geschieht auf besonders konstruierten Tischen, die ein bequemes Aushalten in der gleichen Stellung für mehrere Stunden ermöglichen. Das bei uns übliche Modell des Lagerungstisches ist das von Gauß angegebene und in Figur 108 dargestellt. Er gestattet es, von der Bauchseite, von der Rückenseite und von der Scheide her Bestrahlungen vorzunehmen.

Wir kehren nun zu den Röntgenröhren zurück. Die an der Kathode entstehende Strahlung, die sog. Kathodenstrahlen, sind einerlei ob sie in der Ionen- oder in der Elektronenröhre entstehen, ihrer Natur nach nichts weiter als negativ geladene Elektrizitätsteilchen, sog. Elektronen, die sich durch die Röhre hindurch von der

Kathode zur Antikathode hinbewegen. Ein elektrisches Kraftfeld begleitet die Elektronen auf ihrem Fluge. Wenn sie nun auf die Antikathode aufprallen, so werden sie plötzlich gebremst und erzeugen dabei zweierlei Wirkungen.

Einmal eine starke Erwärmung des Metalles, aus dem die Antikathode besteht (meist Platin oder Wolfram). Diese Erscheinung ist bei längerem Betrieb der Röhre, wie sie bei der Tiefenbestrahlung notwendig ist, sehr störend, weil sehr erhebliche Hitzegrade erzeugt werden, die selbst sehr schwer

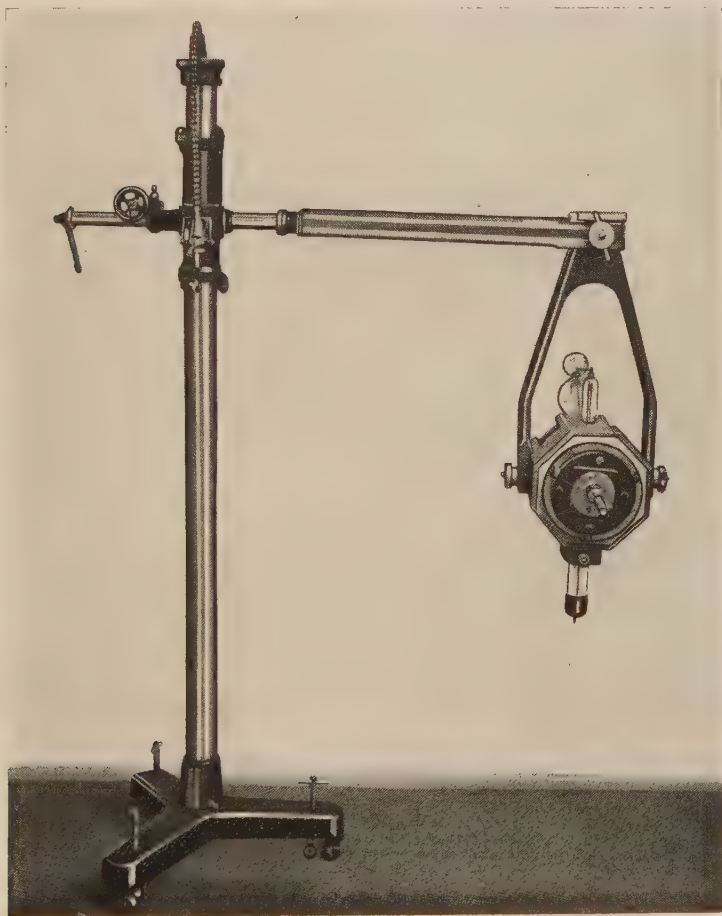


Fig. 107. Therapie-Stativ.

schmelzende Metalle, wie Platin oder Wolfram, leicht zum Schmelzen bringen können. Es muß deshalb dafür gesorgt werden, daß diese Wärme nach Möglichkeit abgeleitet wird. Am vollkommensten ist das zurzeit wohl mit der oben abgebildeten Siederöhre gelungen, bei der die entstehende Wärme zum Kochen des die Antikathode von hinten berührenden Wassers benützt und dadurch abgeleitet wird.

Die zweite wichtigere und erwünschte Wirkung besteht darin, daß bei der plötzlichen Bremsung der Kathodenstrahlen elektro-magnetische Schwin-

gungen entstehen, die sich strahlenförmig im Raum ausbreiten. Diese Schwingungen sind eben die Röntgenstrahlen. Die Röntgenstrahlen gleichen in den wesentlichsten Punkten den Lichtstrahlen. Während aber die Lichtstrahlen eine Wellenlänge von 10^{-4} cm bis herab zu 10^{-6} cm in dem ultravioletten Teil des Spektrums besitzen, so haben die Röntgenstrahlen eine erheblich geringere Wellenlänge, und zwar von der Größenordnung 10^{-8} bis 10^{-9} cm. In den heute gebräuchlichen technischen Röhren sind Wellenlängen gemessen worden, die zwischen $1,0 \cdot 10^{-8}$ bis $0,8 \cdot 10^{-9}$ gelegen sind. Die so entstandenen Strahlen haben also nicht alle gleichmäßige Wellenlängen, sondern sind sehr verschiedener Art, ebenso wie das weiße Licht aus Strahlen verschiedener Farbe, d. h. Wellenlänge, besteht. Diese sog. Bremsstrahlung hat, ganz im allgemeinen gesprochen, um so kürzere Wellenlänge, je kürzer die Bremszeit und je größer die Geschwindigkeit der Kathodenstrahlen ist



Fig. 108. Lagerungstisch nach Gauß.

und größere Wellenlänge, wenn kleinere Energiemengen in längerer Zeit gebremst werden. Die Geschwindigkeit, mit der die Kathodenstrahlen aufprallen, ist im allgemeinen um so größer, je höher die Spannung ist, die an die Röhre angelegt wird und umgekehrt. Wir werden also im allgemeinen um so kurzwelligere Strahlen erhalten, mit je größerer Spannung wir die Röhre betreiben. Jedoch entstehen auch bei den stärksten Spannungen immer noch Strahlen von größerer Wellenlänge, so daß wir, einerlei mit welcher Spannung die Röhre betrieben wird, immer ein Spektrum von Röntgenstrahlen erhalten, und zwar ein kontinuierliches Spektrum, bei dem nur die Mischungsverhältnisse der Strahlen verschieden sind, indem beim Betriebe mit geringerer Spannung die langwelligen, beim Betriebe mit hoher Spannung die kurzwelligen Strahlen überwiegen.

Außer der eben geschilderten Bremsstrahlung entsteht aber nun noch eine zweite Art Strahlung, und zwar die sog. Eigenstrahlung des Metalles, aus dem die Antikathode besteht. Diese Eigenstrahlung ist eine Funktion der Atome des Antikathodenmetalles. Diese Strahlung hat kein kontinuier-

liches Spektrum, sondern besteht aus einem System von Linien, ganz ähnlich wie das Lichtspektrum von Metaldämpfen, die eine für jedes Metall charakteristische Wellenlänge haben. Sie ordnen sich gewöhnlich in 2 Serien, die sog. L- und K-Serien, erstere von größerer, letztere von geringerer Wellenlänge. Neuerdings ist noch eine dritte Serie, die sog. M-Serie, von Strahlen gefunden worden, die sich aus Strahlungen noch größerer Wellenlänge, als die L-Serie zusammensetzt. Diese Eigenstrahlung oder charakteristische Strahlung des Antikathodenmetalles überlagert das kontinuierliche Bremsspektrum, so daß wir bei Untersuchungen der Röntgenstrahlen nach der von Laue, Friedrich und Knipping entdeckten und ausgearbeiteten Methode der Röntgenspektrographie stets bei einer Röntgenröhre ein kontinuierliches Spektrum erhalten, in dem sich aber auch die Eigenstrahlung des betreffenden Antikathodenmetalles durch einzelne dunklere Linien bemerklich macht. Die Eigenstrahlung tritt an Menge stark hinter der Bremsstrahlung zurück. Für praktische Zwecke ist es vor allen Dingen wichtig daran festzuhalten, daß aus jeder Röntgenröhre im Betriebe ein Gemisch verschiedener Strahlen austritt und daß der Unterschied zwischen sog. weichen und harten Röhren nur darin besteht, daß in den ersteren das Gemisch einen höheren Prozentsatz langwelliger, in den letzteren kurzwelliger Strahlen enthält.

Das, was die Röntgenstrahlen vor den Lichtstrahlen auszeichnet, ist ihr Durchdringungsvermögen gegenüber festen Stoffen. Während das Licht von festen Körpern im allgemeinen schon in dünnen Schichten vollständig zurückgehalten wird, vermögen die Röntgenstrahlen auch feste Körper zu durchdringen. Jedoch nicht alle in gleicher Weise. Wir sehen vielmehr, daß die Durchdringungsfähigkeit mit der Verringerung der Wellenlänge zunimmt. Wir bezeichnen daher die langwelligeren, dem Lichtspektrum näher stehenden Strahlen als weiche, die kurzwelligen, von ihm entfernter gelegenen Strahlen als harte. Die Härte ist also durch die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen bestimmt.

Aber auch die verschiedenen Elemente, ihre Mischungen und chemischen Verbindungen unterscheiden sich in bezug auf ihre Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen sehr erheblich. Die verschiedene Durchdringungsfähigkeit der Gewebe für Strahlen ist es, die die Röntgenstrahlen befähigt, Schattenrisse von Geweben herzustellen, die aus Substanzen von verschiedener Durchlässigkeit sich zusammensetzen. Körper von niedrigem Atomgewicht werden im allgemeinen von den Röntgenstrahlen leichter durchdrungen als solche von höherem Atomgewicht. So sehen wir denn, daß z. B. Knochen mit ihrem hohen Gehalt an Kalziumsalzen sich als weniger durchlässig für Röntgenstrahlen erweisen, als Muskeln und Fett.

Die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen ist von größter Wichtigkeit auch für die Therapie. Daher müssen wir ein Maß für die Durchdringungsfähigkeit oder Härte der Strahlung haben. Als solches hat sich für praktische Bedürfnisse am besten bewährt der Begriff der Halbwertschicht, der von Christen in die Technik eingeführt worden ist. Man versteht darunter die Dicke einer Schicht Wasser, welche gerade ausreicht, um die auf die Oberfläche auffallende Strahlung auf die Hälfte ihrer ursprünglichen Menge herabzusetzen.

Wenn wir die aus der Röhre austretenden Röntgenstrahlen durch eine Wasserschicht von 2 cm Dicke auf die Hälfte der Strahlung herabsetzen können, d. h. wenn die Halbwertschicht einer aus der Röhre kommenden Strahlung eine Halbwertschicht von 2 cm Wasser besitzt, so ergibt sich die zunächst überraschende Tatsache, daß für die austretende Strahlung eine gleich dicke

Schicht Wasser nicht mehr genügt, um die übrig gebliebene Strahlung wieder um die Hälfte zu vermindern, sondern daß nun eine Schicht von vielleicht erst 3 cm die Strahlung auf die Hälfte herabsetzt. Das läßt sich aber leicht verstehen nach den obigen Auseinandersetzungen. Wir haben gesehen, daß die aus der Röhre austretende Strahlung nicht einheitlicher Natur ist, sondern aus Strahlungen verschiedener Wellenlänge, i. e. verschiedener Härte oder Durchdringungsfähigkeit sich zusammensetzt. Es ist klar, daß die Strahlen von geringerer Durchdringungsfähigkeit in höherem Maße zurückgehalten, absorbiert werden als Strahlen von größerer Durchdringungsfähigkeit. Die aus dem Wasser austretenden Strahlen werden also zu einem größeren Prozentsatz aus harten Strahlen bestehen, als die auffallenden Strahlen, mit anderen Worten: durch den Durchgang durch Wasser ist die ursprüngliche Röhrenstrahlung gehärtet oder, wie wir gewöhnlich sagen, gefiltert worden. Diese Veränderung der Strahlung von der ersten zur zweiten Halbwertschicht kann zugleich als Maß für die Heterogenität, d. h. für die Zusammensetzung der Strahlung aus verschiedenen Wellenlängen benützt werden. In dem eben angenommenen Beispiel würde das Maß der Heterogenität $\frac{2}{3}$ sein, d. h. die erste Halbwertschicht hat 2, die zweite 3 cm betragen. Wenn wir nun die Versuche weiter fortsetzen, so ergibt sich schließlich bei Vorlegung immer neuer Schichten für Röntgenstrahlen schwer durchlässiger Stoffe, daß ein Zustand erreicht werden kann, in dem ein weiteres Wachsen der Halbwertschichten nicht mehr eintritt. Solche Strahlen sind dann als für praktische Zwecke homogen zu bezeichnen (qualitative oder spezifische Homogenität). Aus praktischen Gründen nimmt man zur Filtrierung der Strahlen zweckmäßig nicht Wasser, sondern Metalle. Es hat sich gezeigt, daß eine Schichtdicke von mindestens 10 mm Aluminium oder 1 mm Kupfer genügt, um eine für praktische Zwecke völlig ausreichende Homogenität herbeizuführen. Im ersteren Falle beträgt die Heterogenität 1,02, im letzteren Falle 1,01, und zwar zeigt sich, daß die erste Halbwertschicht im Wasser bei durch 1 mm Cu durchgegangenen, d. h. gefilterten Strahlen einer Coolidge-Röhre 3,7 cm Wasser, die zweite 3,75 cm Wasser beträgt. Das Verhältnis der beiden Halbwertschichten ergibt das Produkt 1,01. Mit der praktischen Homogenität ist aber nicht gesagt, daß es sich nun wirklich um Strahlen von nur einer Wellenlänge handelte. Die spektralanalytische Untersuchung ergibt vielmehr immer noch ein ziemlich breites Band und nicht eine einfache Linie. Indessen genügt für unsere praktischen therapeutischen Zwecke die durch eine solche Filterung erreichte Homogenität der Strahlen vollauf. Wenn wir nämlich zur Tiefentherapie, d. h. zur Bestrahlung der in der Tiefe des Körpers gelegenen Krankheitsherde ungefilterte Strahlung verwenden, wie sie unmittelbar aus der Röntgenröhre kommt, so werden von der auffallenden Strahlung sehr große Mengen in den oberflächlichen Schichten aufgehalten und können genügende Strahlendosen nicht in die Tiefe vordringen. Erst wenn wir gefilterte Strahlen benützen, gelingt es, genügende Strahlendosen in die Tiefe zu bringen. Die Einführung der Filterung in die Praxis verdanken wir Perthes.

Um nun Röntgenstrahlen therapeutisch zu benützen, müssen wir uns eine Vorstellung davon machen können, welche Mengen von Strahlen im Körper absorbiert, zurückgehalten werden. Dies führt uns zum Begriff der Dosis. Wir verstehen darunter diejenige Menge von Röntgenstrahlen, die in einem Gewebe absorbiert wird. Sie läßt sich dadurch bestimmen, daß wir die Röntgenenergie messen, die auf ein Gewebsstück auffällt und dann wieder diejenige, die aus ihm austritt. Die Differenz der Energien bedeutet die absorbierte Energie, wobei noch die durch das gleich zu besprechende quadratische Gesetz bedingte Verminderung in Rechnung gesetzt werden muß.

Der so erhaltene Wert bedeutet aber nur eine Durchschnittszahl, wenn wir ungefilterte Strahlen benützen, da die der Strahlenquelle näher gelegene Oberflächenschicht natürlich mehr Energie absorbiert haben wird, als die unterste, entfernt von der Röhre gelegene Schicht. Man muß deshalb Oberflächen- und Tiefendosis unterscheiden, wenn man genauere Untersuchungen anstellen will. Für praktische Zwecke genügt meist die mittlere Dosis ohne Unterscheidung von Oberflächen- und Tiefendosis.

Von größtem Einfluß auf die Röntgenstrahlenenergie, die wir anwenden, ist das sog. quadratische Gesetz. Setzen wir die Stelle der Antikathode, von der die Röntgenstrahlen ausgehen, einem Punkt gleich, was praktisch zulässig ist, so verbreiten sich die Strahlen von diesem Punkt aus geradlinig im Raume. Schneiden wir aus dieser kugelförmigen Strahlung ein Prisma von quadratischer Grundfläche aus, so ist leicht ersichtlich, daß dieselbe Energiemenge, die in 10 cm Entfernung von der Antikathode auf 1 qcm Fläche auffällt, in 20 cm Entfernung sich auf 4 qcm verteilt, in 30 cm Entfernung auf 9 qcm usf. 1 qcm Oberfläche erhält daher in 10 cm Entfernung 4mal so viel Energie wie 1 qcm in 20 cm Entfernung und 9mal so viel wie 1 qcm in 30 cm Entfernung. Die Röntgenstrahlenintensitäten, die auf die Einheit der Fläche auffallen, verhalten sich also umgekehrt wie die Quadrate ihrer Entfernungen von der Strahlenquelle. Das quadratische Gesetz ist praktisch von der größten Wichtigkeit. Es folgt daraus ohne weiteres, daß das Verhältnis der Oberflächen- zur Tiefendosis um so ungünstiger wird, je näher wir mit der Strahlenquelle an das zu bestrahlende Objekt herangehen. Legen wir z. B. die Oberfläche des zu bestrahlenden Objektes in 10 cm Entfernung vom Fokus, so wäre in 14 cm Entfernung, also 4 cm tiefer, allein nach dem quadratischen Gesetz die auffallende Energie auf etwa die Hälfte gesunken. Die oberflächliche Schicht erhielte also die doppelte Dosis wie die tiefe Schicht. Anders dagegen, wenn die Entfernung der oberflächlichen Schicht von der Antikathode 1 m beträgt. Dann ist der Unterschied der Intensität in 1 und in 1,04 m Entfernung von der Röhre nur gering. Er beträgt 1,08 gegen 1,00, ist also praktisch zu vernachlässigen.

Wir haben damit das erreicht, was man als räumliche Homogenität bezeichnet, d. h. die Strahlenintensität ist in größerer Entfernung von der Röhre für in praxi in Frage kommende Objekte, soweit das quadratische Gesetz in Rechnung zu setzen ist, an der Oberfläche und der Tiefe annähernd gleich geworden.

Das quadratische Gesetz gilt aber nur so lange, als die Strahlen sich ungehindert im Raume ausbreiten können oder für praktische Bedürfnisse, soweit die Strahlen sich in der Luft ausbreiten. Müssen die Strahlen feste Körper durchsetzen, so spielt die Absorption, von der wir oben gesprochen haben, eine sehr viel größere Rolle. Die Absorption in Luft ist so gering, daß sie in einer 5 m dicken Luftschicht nur 0,76—0,80mal so viel beträgt wie in 1 cm Wasser, und zwar mit geringen Unterschieden bei allen Strahlenhärten.

Wir müssen nun noch einmal zu der Absorption der Strahlung in festen Körpern und zu der durch Filterung erreichten spezifischen oder qualitativen Homogenität zurückkehren. In etwa 2 cm Wasser wird die aus einer Röhre mittlerer Härte kommende Strahlung etwa zur Hälfte absorbiert. Die Dicke der Halbwertschicht ist weiter abhängig von den Stoffen, aus denen sie besteht, und es ist im allgemeinen so, daß die Durchlässigkeit eines Stoffes für Röntgenstrahlen abhängt von der Größe des Atomgewichtes. Wasser und menschliches Gewebe bestehen in der Hauptsache aus Stoffen von geringem Atomgewicht. Muskelgewebe und Wasser entsprechen sich fast genau in ihrer Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen. Fett ist etwas mehr, Knochen wegen

des großen Gehaltes an Kalziumsalzen erheblich weniger durchlässig. Aluminium ist etwa 10mal weniger durchlässig als Wasser, Cu 18mal weniger durchlässig als Aluminium, Zink etwa 20mal. Dabei ist aber zu beachten, daß es sich bei diesen Angaben nur um ungefähre Durchschnittswerte handelt und daß ein Vergleich der Durchlässigkeit im allgemeinen nur dann zulässig wäre, wenn für alle Strahlenhärten, die wir praktisch anwenden, das Verhältnis der Durchlässigkeit gleich bliebe. Das ist aber keineswegs der Fall. Nur Luft, Wasser, Kohle und menschliches Gewebe, mit Ausnahme des Knochens, verhalten sich bei allen Strahlenhärten gleich, weil es sich bei allen um Stoffe von niedrigem Atomgewicht handelt. Die Metalle verhalten sich anders und auch unter sich nicht gleichmäßig. Besondere Bedeutung hat man in dieser Beziehung dem sog. Silberfehler (Barkla) beigelegt. Es hat sich gezeigt, daß Silber Strahlen von einer bestimmten Wellenlänge in ganz besonders starkem Maße absorbiert, während ober- und unterhalb dieser Härte eine weit geringere Absorption von Strahlen statthat. Für praktische Zwecke ist dieser Fehler, der sog. Silberfehler, aber nicht von großer Bedeutung, weil in den angewandten Strahlungen die für Silber spezifische Wellenlänge nur in geringem Prozentsatz vorhanden zu sein pflegt. Ähnliches trifft übrigens für alle Substanzen zu. Aber auch sonst finden sich sehr große Unterschiede in der Absorption bei den verschiedenen Metallen.

Bei verschiedenen Strahlenhärten schwankt z. B. der Unterschied in der Absorption zwischen 50 mm Wasser und 5 mm Aluminium zwischen 0,91 und 0,48; bei Gammastrahlen des Radiums werden sogar nur 0,28 der von der Wasserschicht zurückgehaltenen Strahlenmenge von 5 mm Aluminium absorbiert. Vergleicht man die Durchlässigkeit von 50 mm Wasser mit 0,1 mm Silber für verschiedene Härten von Röntgenstrahlen, so schwankt der Unterschied zwischen 0,92 und 0,54. Bei Gammastrahlen ist eine Absorption in Silber überhaupt nicht feststellbar, während in Wasser beträchtliche Teile der Gammastrahlen zurückgehalten werden. Selen verhält sich dem Wasser ähnlicher. Mit Ausnahme der Gammastrahlen beträgt der Quotient 1,23 bis 1,0, für Gammastrahlen aber nur 0,11. Vergleichsuntersuchungen zwischen der Absorption im menschlichen Gewebe und in aus Metallen hergestellten Phantomen, wie z. B. dem Gaußschen Aluminiumphantom, müssen also bei Anwendung verschiedener Strahlenhärten zu großen Fehlern führen.

Nach diesen Darlegungen ist es klar, daß man, um die Absorption im lebenden Gewebe kennen zu lernen, entweder direkt in dem betreffenden Gewebe messen muß oder nur solche Stoffe für den Aufbau eines Phantoms heranziehen darf, die sich ähnlich wie die tierischen Gewebe verhalten. Dafür kommen lediglich Stoffe niedrigen Atomgewichts, noch unter dem des Al (27), hauptsächlich Wasser oder Kohle in Frage.

Wenn man nun aber, wie bisher meist und selbst von berufener physikalischer Seite geschehen, aus dem quadratischen Gesetz, der Halbwertschicht in menschlichem Gewebe und der Oberflächendosis die Energiemenge berechnen will, die in einer bestimmten Tiefe des Gewebes angetroffen wird, so stimmt die berechnete Energiemenge keineswegs mit den durch Messung tatsächlich festgestellten Energiemengen überein.

Wir bezeichnen das Verhältnis zwischen der auf die Oberfläche auftreffenden Energiemenge zu der in einer bestimmten Tiefe noch vorhandenen Energiemenge als den Dosenquotienten.

Von Friedrich sind über die Werte, welche sich bei einer Bestrahlung mit einer Coolidge-Röhre mit 40 cm paralleler Funkenstrecke, Fokus-Oberflächenabstand von 50 cm und Feldgröße von 15×15 cm nach Berechnung

und genauer Messung ergeben, die in folgender Tabelle mitgeteilten Zahlen ermittelt worden.

Tiefe unter der Ober- fläche in cm	Tiefendosis in % der Ober- flächendosis bei Filterung mit 10 mm Al		Tiefendosis in % der Ober- flächendosis bei Filterung mit 1 mm Cu	
	berechnet	gemessen	berechnet	gemessen
0	100 %	100 %	100 %	100 %
1	81	89	—	—
2	63	87	65	96
3	—	77	—	—
4	37	69	40	82
5	—	60	—	—
6	22	51	25	67,5
7	—	47	—	—
8	13,8	42	17	54
9	—	37	—	—
10	8,4	31	10	44

Es zeigt sich also, daß im letzten Falle die berechnete Energiegröße um das 4,4fache, also um 440% von der tatsächlichen Energiemenge übertroffen wird. Der Dosenquotient ist von 0,1 auf 0,44 gewachsen. Diese gewaltige Verbesserung des Dosenquotienten wird bedingt durch die Sekundärstrahlung, mit der wir uns wegen ihrer großen Wichtigkeit etwas näher beschäftigen müssen.

Bei all den Vorgängen, die wir betrachtet haben, entstehen Sekundärstrahlen, von denen wir 3 Arten unterscheiden können:

1. Die zerstreute Strahlung,
2. die Fluoreszenzstrahlung,
3. die sekundäre β -Strahlung.

1. Die zerstreute Strahlung entspricht der diffusen Streuung des Lichtes. Sie entsteht durch Ablenkung der primären Strahlung von ihrem ursprünglichen Wege an den Atomen. Sie ist infolgedessen von ganz der gleichen Natur wie die primäre Strahlung. Genauere Untersuchungen haben gezeigt, daß Strahlen von größerer Wellenlänge von ihrem Wege leichter abgelenkt werden als Strahlen niedriger Wellenlänge, so daß in einem Zerstreuungskegel eines Gemisches von Strahlen die außen liegenden Strahlen weicher als die in der Nähe des Zentralstrahles gelegenen sind.

Diese Streustrahlung entsteht in jedem Stoff, der von Röntgenstrahlen durchsetzt wird, im allgemeinen um so reichlicher, je größer die Dichte des Stoffes, also am wenigsten in Gasen. Dies gilt natürlich auch für die Filter. Bringt man ein Filter bei Bestrahlungen nahe an den Körper heran, so erhält man infolge der Streustrahlung größere Strahlenintensität auf der Hautoberfläche als bei entfernt von der Haut, nahe an der Röhre angebrachtem Filter (Lilienfeld, Friedrich).

2. Viel geringere Bedeutung für die Therapie hat die zweite Art der Sekundärstrahlung, die von Barkla sog. „Fluoreszenzstrahlung“. Ein durch Licht erregbarer Körper fluoresziert nur dann, wenn das erregende Licht kürzere Wellenlänge aufweist als das erregte Licht sie besitzt (Stockessche Regel). Bei Körpern mit einem Atomgewicht unter 40 ist die Fluoreszenz- oder Eigenstrahlung unwesentlich. Erst bei höherem Atomgewicht, etwa vom Kalzium an, wird sie merkbar und allmählich immer größer. Die Eigenstrahlung hat immer größere Wellenlänge, ist also weicher als die erregende Strahlung. Das ist deshalb

wichtig, weil z. B. für Aluminium öfters die Behauptung aufgestellt worden ist, daß es eine besonders harte Sekundärstrahlung aussende. Das Gegenteil ist richtig. Die zur Erregung der spezifischen Strahlung des Aluminiums nötige Wellenlänge hat nur 0,0066 mm Aluminium Halbwertschicht. Die Sekundärstrahlung ist noch weicher. Bei Silber beträgt die erforderliche Härte schon 1,56 mm Halbwertschicht. Die Fluoreszenzstrahlung ist ähnlich der Eigenstrahlung des Antikathodenmetalles bei Entstehung der Röntgenstrahlen. Sie ist also streng spezifisch und eine Funktion des Atoms, so daß in Legierungen oder chemischen Verbindungen jedes sie zusammensetzende Element seine spezifische Strahlung aussendet, sobald die primäre Strahlung die zur Erregung nötigen Eigenschaften besitzt. Mit dem steigenden Atomgewicht wächst auch die Fähigkeit zur Aussendung von Fluoreszenzstrahlen. Setzt man die Intensität der Sekundärstrahlung bei Aluminium von Atomgewicht 27,10 = 1, so beträgt sie bei Cu 59,1, bei Zink 72,7. Aber auch bei diesen, als Filter gebrauchten Metallen ist die Größe der Fluoreszenzstrahlung praktisch noch nicht von sehr großer Bedeutung. Immerhin kann bei einer primären Strahlung von 0,5 bis 1,6 Halbwertschicht Wasser eine weiche sekundäre Fluoreszenzstrahlung erzeugt werden, die bis zu 30, ja 80% der gefilterten Oberflächendosis ausmacht. Man kann sich gegen diese sehr weiche und darum für die Haut schädliche Dosis durch größere Entfernung des Filters von der Haut und durch die Anbringung eines Zusatzfilters von 1 mm Aluminium (Glocker) schützen, wodurch die sekundäre Zinkstrahlung z. B. auf $\frac{1}{300}$ % vermindert wird (Voltz). Auch große Härte der primären Strahlung läßt bei diesem Filter nur wenig Fluoreszenzstrahlung entstehen. — Größere Bedeutung hat die sekundäre Fluoreszenzstrahlung beim Blei mit seinem hohen Atomgewicht. Für Röntgenstrahlen kommt Blei jedoch als Filter praktisch nicht in Frage, wohl aber für Radiumstrahlen.

Die Ursache dieser Fluoreszenzstrahlung besteht nach den neuesten Untersuchungen jedenfalls darin, daß sich Elektronen von den Atomen unter der Wirkung von Röntgenstrahlen lösen, die wieder von anderen Atomen gebremst werden. Es wiederholt sich also der gleiche Vorgang, wie wir ihn für die Röntgenröhren bei Kathodenstrahlen und Antikathode kennen gelernt haben.

Die oben beim Silber erwähnte, als Silberfehler bezeichnete selektive Absorption hängt sehr eng mit der sekundären Fluoreszenzstrahlung zusammen. Diejenigen Wellenlängen, welche eine spezifische Absorption in einem bestimmten Körper zeigen, sind auch die gleichen, welche die Fluoreszenzstrahlen erregen.

Der menschliche Körper setzt sich aus Elementen vom Atomgewicht 1 bis 55,84 (Eisen) zusammen. Das Eisen kann seiner geringen Menge wegen vernachlässigt werden. Das demnächst höchste Atomgewicht hat das Kalzium (40). Die selektive Absorption bzw. Fluoreszenzstrahlung kommt für alle den menschlichen Körper zusammensetzenden chemischen Stoffe nur in Frage bei Röntgenstrahlen, deren Wellenlänge größer als $1,0 \cdot 10^{-8}$ ist. Solche Strahlen haben eine geringere Halbwertschicht als 0,2 mm Aluminium und kommen kaum unmittelbar aus der Röhre, geschweige denn, daß sie nach Filterung noch auftreten könnten. Innerhalb der menschlichen Gewebe ist deshalb die sekundäre Fluoreszenzstrahlung praktisch ohne Bedeutung.

3. Weit wichtiger ist die sekundäre β -Strahlung. Sie entsteht ganz regelmäßig in jedem, von Röntgen- oder γ -Strahlen getroffenen Körper. Ihre Geschwindigkeit ist unabhängig von der Intensität der Röntgenstrahlen und von der Natur des getroffenen Körpers, aber abhängig von der Wellenlänge. Der kürzeren Wellenlänge entspricht eine größere Geschwindigkeit

der β -Strahlung. Die Zahl der emittierten Elektronen, also die Intensität der sekundären β -Strahlung, ist eine Funktion der Intensität der Primärstrahlung und ist weiter abhängig von der Atomzahl des betreffenden Elementes. Bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen wächst die Intensität der sekundären β -Strahlung mit der vierten Potenz der Atomzahl, genau entsprechend der Zunahme der Absorption der Röntgenstrahlen. Sie nimmt ab, ebenfalls genau wie die Absorption, entsprechend etwa der 2,5 Potenz der Wellenlänge (Voltz).

Die so entstehenden β -Strahlen werden nun selbst aber wieder in den Körpern, in denen sie entstanden sind, absorbiert. Sie erzeugen dabei neue Röntgenstrahlen, gerade wie an der Antikathode der Röhre. Deren Bedeutung dürfte unwesentlich sein. Wichtiger sind andere Verwandlungen der Energie z. B. in Wärme und chemische Energie.

Alle biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen sind höchst wahrscheinlich auf diese sekundären β -Strahlen zurückzuführen (Krause, Lilienthal, Heusner), die infolge von Loslösung der Elektronen aus dem Atomverbände die chemischen Umsetzungen und Gerinnungen in den Zellen herbeiführen können. Daß auch Schädigungen, z. B. durch weiche β -Strahlung der Filter hervorgerufen werden können, ist leicht verständlich. Über die Größe dieser Schädigung läßt sich zur Zeit noch nichts Bestimmtes aussagen.

Wir kehren nun zu der Tatsache zurück, daß durch Sekundärstrahlung, nach dem Vorhergehenden in der Hauptsache Streustrahlung, die Tiefendosis eine weit über den durch Rechnung gefundenen Wert hinausgehende Größe besitzt. Daraus erklären sich weitere Erscheinungen, die von größter Wichtigkeit für die Tiefentherapie sind. Die Intensität der Strahlung in der Tiefe ist am größten in der Mitte des Feldes, d. h. in der Gegend des Zentralstrahles und nimmt nach den Seiten erst allmählich, dann schnell und schließlich wieder sehr allmählich ab. Ihr Einfluß reicht noch weit über das direkt von den Strahlen getroffene Gebiet hinaus. Das läßt sich leicht aus den dem Werke

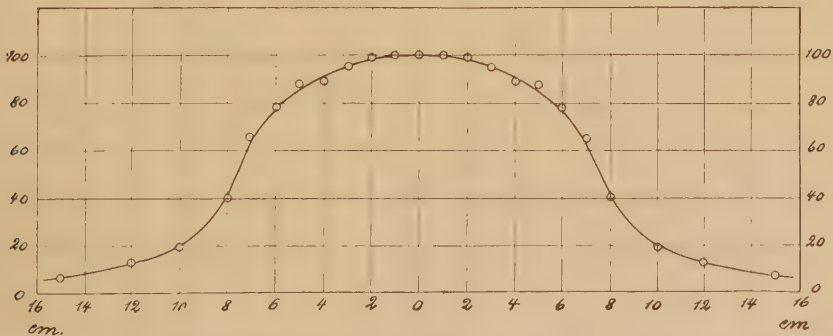


Fig. 109. Über den Einfluß der Sekundärstrahlung auf die Verteilung der Dosis innerhalb und außerhalb des Bestrahlungsfeldes, gemessen im Wasserphantom bei einer Feldgröße von 12 mal 12 cm.

von Krönig und Friedrich entnommenen beistehenden Figuren 109 und 110 erkennen.

Des weiteren ist die Feldgröße von sehr erheblichem Einfluß auf die Größe der Tiefendosis. Je größer, bis zu einem gewissen Grade, das Feld ist, um so größer ist die Tiefendosis. Bei mit 1 mm Cu gefilterten Röntgen-

strahlen z. B. beträgt in 5 cm Tiefe der Dosenquotient bei einer Feldgröße von 5×5 cm 0,56, bei einer Feldgröße von 15×15 aber 0,73, in 10 cm Tiefe

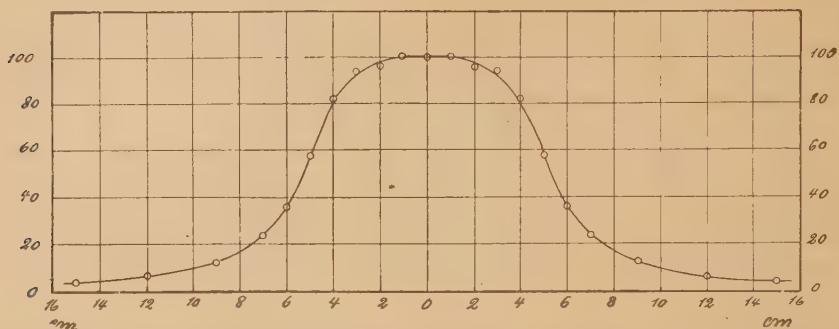


Fig. 110. Über den Einfluß der Sekundärstrahlung auf die Verteilung der Dosis innerhalb und außerhalb des Bestrahlungsfeldes, gemessen im Wasserphantom bei einer Feldgröße von 8 mal 8 cm.

0,31 bzw. 0,43. Wir werden also bei größeren Feldern günstigere Wirkungen in der Tiefe erzielen können. Die Grenze, bei der eine weitere Besserung der Tiefendosis nicht mehr zu erwarten ist, dürfte bei einer Feldgröße von 20/20 cm liegen.

Wenn man praktisch Röntgentherapie treiben will, muß man imstande sein, die verabreichte Dosis nach Intensität und Qualität zu messen. Für die Messung der Qualität, d. h. der Härte der primär von der Röntgenröhre ausgesandten Strahlung, gibt es verschiedene Methoden. Nach dem oben Dargelegten ist die an die Röhre angelegte Spannung von ausschlaggebender Bedeutung für die Qualität des Strahlengemisches. Wir können dazu benützen eine parallel zur Röhre liegende Funkenstrecke, das Skerometer nach Klingelfuß, das Voltmeter nach Bergonié und das Qualimeter nach Bauer, welche die an der Röhre liegende Spannung messen. Diese Meßmethoden können während des Betriebes ständig angewandt werden. Sie geben uns natürlich nur einen sehr ungefähren Anhaltspunkt, weil ja stets aus der Röhre ein Strahlengemisch austritt und wir für die Tiefentherapie ausschließlich gefilterte Strahlen anwenden. Ferner sind für die Härtmessung die Skalen von Walter, Benoist und der Wehnelt-Keil üblich, welche die Durchlässigkeit eines Silberplättchens von bestimmter Dicke mit derjenigen verschieden dicker Aluminiumschichten vergleichen. Diese Meßmethoden lassen sich nur von Zeit zu Zeit anwenden und können während des Betriebes nicht dauernd gebraucht werden. Sie verschaffen uns nur ein sehr ungefähres Bild über die aus der Röhre austretende Strahlung. Genauere Werte liefert die Messung der Halbwertschicht nach der Methode von Christen. Er vergleicht die durch eine Lochplatte auf die Hälfte der Strahlung verringerte Intensität mit der Durchlässigkeit einer Bakelitplatte, welche die gleiche Durchlässigkeit für Röntgenstrahlen besitzt wie Wasser. Auch diese Messung läßt sich nur von Zeit zu Zeit wiederholen. Sie gibt aber wertvollere Anhaltspunkte für die Härte einer Röhre als die vorher genannten Methoden, ist jedoch nur dann gut brauchbar, wenn es gelingt, ein unter stets gleichbleibenden Bedingungen arbeitendes Instrumentarium herzustellen, wie es bei der automatischen Röhrenregulierung nach Wintz und den Elektronenröhren ermöglicht ist. Die genaueste Methode der Messung ist diejenige, welche die Intensität der Strahlung vor und nach Durchsetzung einer bestimmten Schicht eines bestimmten Mediums benützt. Für praktische Zwecke ist diese Meßmethode aber wegen ihrer Kompliziert-

heit nicht anwendbar. Das gleiche gilt für die Bestimmung der Härte durch die Spektrographie. Für praktische Zwecke ist die Härte genügend definiert durch die Filterung. Wir wissen aus genauen Untersuchungen, von denen insbesondere die von Krönig und Friedrich vorgenommenen hier genannt seien, daß die Strahlung praktisch eine gleichbleibende und für unsere Zwecke genügende Härte (qualitative Homogenität) erreicht hat, wenn wir sie durch ein Filter von 1 mm Cu hindurchgeschickt haben. Da bei dieser Filterung die von der Röhre ausgehende Strahlung aber auf etwa 1% vermindert wird, so wird man in allen Fällen, wo eine geringere Härte und Homogenität genügend ist, mit weniger starken Filtern arbeiten, und zwar empfehlen sich dazu Strahlen, die ein 3 bis 10 mm dickes Aluminiumfilter durchsetzt haben.

Zur Messung der Dosis hat man verschiedene Prüfkörper benützt. Am gebräuchlichsten sind die Kienböck-Streifen, die Sabouraud-Noiré-Tablette, der Fürstenausche Intensimeter und der Iontoquantimeter. Beim Kienböck-Streifen und ähnlich bei der Sabouraud-Noiré-Tablette wird die chemische Wirkung der Röntgenstrahlen auf Silber-Salze bzw. Barium-Platincyranür als Maß benützt. Im Fürstenauschen Intensimeter wird die Eigenschaft des Selens, unter dem Einfluß der Röntgenstrahlen seinen Widerstand gegen den Durchtritt des elektrischen Stromes zu verändern, als Maß benützt, bei den Ionometern die Ionisation der Luft durch Röntgenstrahlen.

Der Intensimeter ist ein brauchbares Instrument, wie sich aus den vergleichenden Absorptionsverhältnissen bei Selen und Wasser ergibt, für die Strahlenhärten der Röntgenstrahlen, nicht für γ -Strahlen. Es leidet aber an dem Übelstand, daß es die Eigenschaft der leichten Ermüdbarkeit besitzt, d. h. schon nach kurzem Gebrauche andere Werte anzeigt als im Anfang der Messung. Es läßt sich daher nur für kurzdauernde, nicht für fortlaufende Messungen verwenden. Vor jeder neuen Messung muß eine längere Ruhepause liegen.

Beim Bau der Ionometer kommt es sehr auf das zur Herstellung der Luftkammer verwandte Material an. Benützt man dazu Metalle, selbst Aluminium mit niedrigem Atomgewicht, so treten große Fehler in der Ablesung auf, welche durch die dem Aluminium eigentümliche, bei verschiedenen Strahlenhärten gegenüber dem biologischen Objekt wechselnde Durchlässigkeit für Röntgen- und γ -Strahlen bedingt sind. Das ist durch genaue Messungen von Friedrich einwandfrei bewiesen worden. Der Fehler läßt sich aber beseitigen,

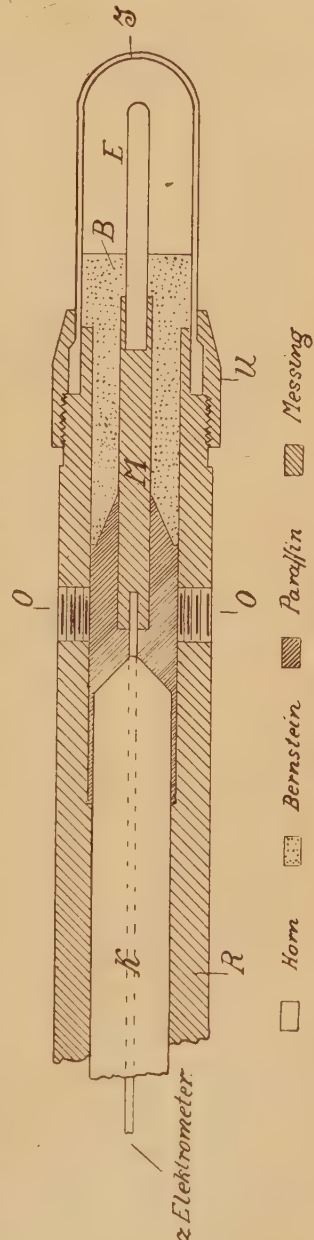


Fig. 111. Krönig-Friedrich.

wenn man zum Abschluß der Luftkammer nicht irgend ein Metall, sondern Horn, Zelluloid oder einen ähnlichen Stoff von niedrigem Atomgewicht und als Elektrode nicht Metall, sondern Kohle, ebenfalls von niedrigem Atomgewicht, anwendet. Mit dieser Abänderung kann das Iontoquantimeter als einwandfreier Meßapparat bezeichnet werden. Genauere Untersuchungen haben gezeigt, daß dieses von Friedrich verbesserte Iontoquantimeter für praktische Zwecke mit genügender Genauigkeit für alle angewandten Strahlenhärten verwendbar ist, auch für die γ -Strahlen, die beim Intensimeter ganz andere Werte ergeben als die Strahlung aller übrigen Härten. Eine schematische Abbildung des Iontoquantimeters (Fig. 111) wird besser, als lange Beschreibungen seinen Bau verdeutlichen.

Die Messung geschieht in der Weise, daß die Entladung eines Elektrometers unter dem Einfluß der Ionisation der Luft in der Quantimeterkammer zeitlich verfolgt wird. Das Instrument bietet weiter noch den Vorteil, daß es sich leicht in Körperhöhlen, wie Scheide, Rektum, einführen läßt und daß es möglich ist, die Strahlenintensität am Orte oder in der Nähe des Ortes der beabsichtigten Wirkung direkt zu messen. Wir haben auch mit diesem Instrument die Möglichkeit gewonnen, ein absolutes, nicht nur ein relatives Maß für die Strahlenintensität zu bestimmen. Als Einheit der Dosis ist das „e“ von Friedrich eingeführt worden. Er versteht darunter diejenige Strahlenmenge, die in 1 ccm Luft durch Ionisation eine Elektrizitätsmenge von einer elektrostatischen Einheit bei Sättigungsstrom transportiert. Unter elektrostatischer Einheit ist diejenige Elektrizitätsmenge verstanden, die einen Leiter von der Kapazität 1 auf die Einheit des Potentials (300 Volt) auflädt. Bei mit 1 mm Cu gefilterter Strahlung entspricht die Dosis von 170 e ungefähr derjenigen von 65 X nach Kienböck, so daß, diesen Härtegrad der Strahlung vorausgesetzt, etwa $2\frac{1}{2}$ e einem X entsprechen. Die Messung mit diesem Apparat ist technisch so einfach, daß sie mit Leichtigkeit von den Schwestern beaufsichtigt und durchgeführt werden kann. Ihrer derzeitigen allgemeinen Anwendung steht jedoch der Übelstand im Wege, daß infolge der Kriegsverhältnisse die Herstellung der neuen Kammern von der Industrie erst nach geraumer Zeit bewirkt werden kann. Es werden also vorläufig nur sehr wenig Institute in der Lage sein, die Messung in dieser Weise in exakter Form vorzunehmen. Man wird sich vorläufig unter den gegebenen Einschränkungen mit den bisherigen Messungen, d. h. nach X oder nach Graden des Intensimeters oder des alten Iontoquantimeters begnügen müssen.

Es erübrigt nun noch, mit einigen Worten auf die strahlenden Metalle Radium und Mesothorium einzugehen, die bekanntlich ebenfalls sehr ausgiebig zur Behandlung gutartiger und bösartiger Erkrankungen angewandt werden. Die strahlenden Metalle entstammen den 3 Familien des Urans, Thors und Aktiniums. Aus den genannten 3 Körpern entstehen unter Aussendung von Strahlungen verschiedener Art durch chemische Zerfallsvorgänge jeweils neue Körper, die wieder neue Elemente darstellen. Mit Ausnahme der Emanation, die ein Gas ist, stellen diese Körper wieder Metalle dar. Ihre Lebensdauer ist außerordentlich verschieden; sie schwankt zwischen Bruchteilen einer Sekunde und mehreren hunderttausend Jahren, also in geradezu ungeheuerlichen Unterschieden. In jedem technisch hergestellten Präparat befinden sich daher mehrere der Strahlenelemente in Mischung, da die Strahlung und damit die Umwandlung des einen in ein neues Element dauernd vor sich geht. Es bedarf daher einer gewissen Zeit nach der Herstellung, bis das gegenseitige Mischungsverhältnis der Strahlenelemente konstant

geworden und damit der Zustand des radioaktiven Gleichgewichts erreicht ist.

Zu Behandlungszwecken werden 2 Präparate gebraucht, das Radium und Mesothorium, keine reinen Präparate, sondern Mischungen der Metalle oder vielmehr ihrer Salze, gewöhnlich des schwefelsauren oder des Bromsalzes. Das gebrauchsfertig in den Handel kommende Radiumsalz hat eine mittlere Halbwertszeit von rund zweitausend Jahren, d. h. in dieser Zeit ist seine strahlende Energie auf die Hälfte der anfänglichen herabgesunken. Es kann also praktisch, sobald das radioaktive Gleichgewicht sich hergestellt hat, als unveränderlich angesehen werden. Das käufliche Mesothorium enthält stets Beimengungen von etwa 25% Radium. Hier ist aber nach anfänglicher Steigerung der Wirkung deren allmähliche Herabsetzung auf die Hälfte der ursprünglichen Strahlung in etwa $5\frac{1}{2}$ Jahren festzustellen, so daß die Präparate sich in nicht allzu langer Frist erheblich entwerten. Wegen der großen Unterschiede in der Wirkung, je nach der prozentualen Zusammensetzung und der Verschiedenheit der Radium- bzw. Mesothoriumsalze und der verschiedenen Präparate empfiehlt es sich, ihre Wertigkeit nicht nach der Menge des darin enthaltenen Salzes, sondern nach Äquivalenten der Strahlung des Radiumelementes auszudrücken.

Beide Präparate senden dreierlei Strahlung aus, und zwar α -, β - und γ -Strahlen. Die erste Art der Strahlung, α -Strahlen, sind nichts anderes als Heliumatome, die mit großer Geschwindigkeit von dem Salz ausgeschleudert werden. Sie besitzen aber nur geringe Durchdringungsfähigkeit und bleiben schon zum größten Teil in dem Salz selbst, jedenfalls aber restlos in der Wandung der Büchsen, in denen das Salz für die Verwendung eingeschlossen wird, stecken. In Luft beträgt ihre Durchdringungsfähigkeit nur 4–5 cm. Für die Strahlenbehandlung in der Gynäkologie kommen die α -Strahlen überhaupt nicht in Betracht, obwohl sie ungefähr 90–95% der Gesamtstrahlung ausmachen.

Die β -Strahlen sind Elektronen, die mit großer Geschwindigkeit ausgeschleudert werden. Sie machen etwa 4–9% der Gesamtstrahlung aus und entsprechen in ihrer Natur genau den Kathodenstrahlen, die wir als Erzeuger der Röntgenstrahlen in der Röhre kennen gelernt haben. Ihre Durchdringungsfähigkeit ist sehr beschränkt. Im menschlichen Gewebe dürften sie höchstens 2–3 cm tief einzudringen vermögen. Filterdicken von 0,5 mm Platin, 0,8 mm Gold, 1,5 mm Messing oder 3 mm Aluminium halten sie vollständig zurück.

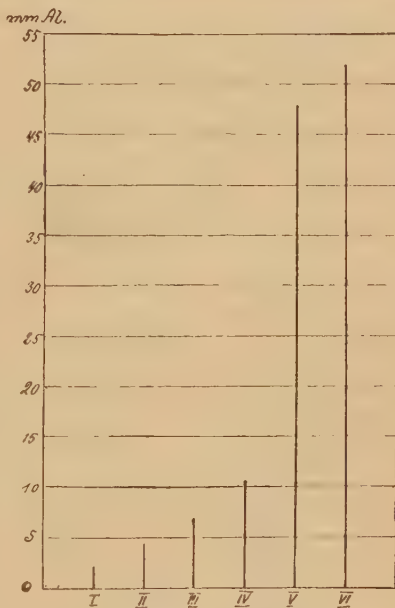


Fig. 112. Die ersten Halbwertschichten in mm Aluminium.

- I für ungefaltete Röntgenstrahlen.
- II für mit 3 mm Aluminium gefaltete Röntgenstrahlen.
- III für mit 10 mm Aluminium gefaltete Röntgenstrahlen.
- IV für mit 1 mm Kupfer gefaltete Röntgenstrahlen.
- V für mit 1,5 mm Messing + 5 mm Zelluloid gefaltete Strahlen des Radiums.
- VI für mit 1,5 mm Messing + 5 mm Zelluloid gefaltete Strahlen des Mesothoriums.

Ihre Anwendungsmöglichkeit ist sehr beschränkt, aus denselben Gründen, die für die Anwendung weicher Röntgenstrahlen gelten. Sie kommen höchstens in Frage, wenn bei intratumoraler Anwendung die dem Strahlenkörper zunächst anliegenden Schichten des Gewebes ausgiebig verätzt und zerstört werden sollen. Daß ihre Wirkung im biologischen Objekt nicht wesentlich verschieden sein kann von der der Röntgenstrahlen, geht schon aus der oben erwähnten

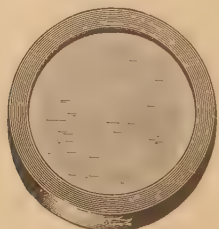


Fig. 113.



Fig. 114.

Tatsache hervor, daß aller Wahrscheinlichkeit nach erst die Umwandlung der Röntgenstrahlen in sekundäre β -Strahlen die Ursache von deren Wirkung ist.

Für die meisten Zwecke in der Gynäkologie benützen wir ausschließlich die dritte Art der Gesamtstrahlung, die γ -Strahlen, deren Menge leider nur



Fig. 115. Greifpinzette, D. R. G. M., zum Fassen der Präparatenkapseln.

etwa 1% der Gesamtstrahlung ausmacht. Schon aus der Tatsache, daß wir fast ausschließlich die γ -Strahlen therapeutisch verwenden können, geht die Notwendigkeit hervor, die Strahlung stets zu filtern und dazu mindestens Filterdicken wie die oben erwähnten zu benützen. Die γ -Strahlen besitzen auch



Fig. 116.

ein ziemlich breites Spektrum, d. h. verschiedene Wellenlängen und damit Durchdringungsfähigkeit. Die gefilterten γ -Strahlen aber sind von geringer Wellenlänge und damit gewaltiger Durchdringungskraft, die auch nicht annähernd von den härtesten bisher erzeugten Röntgenstrahlen erreicht wird. Ein gutes Bild davon gibt die folgende Tabelle (Fig. 112), in der die ersten Halbwertschichten von gefilterten Röntgenstrahlen, von den γ -Strahlen des Radiums und Mesothoriums in ihren gegenseitigen Verhältnissen dargestellt sind. Es ist daraus auch gleichzeitig die Tatsache zu ersehen, daß die γ -Strahlen des Mesothoriums eine noch etwas größere Durchdringungsfähigkeit als diejenigen des Radiums besitzen. Diese γ -Strahlen sind völlig

gleichartig mit den Röntgenstrahlen, d. h. es handelt sich auch hier um elektromagnetische Schwingungen, nur mit dem Unterschiede der weit größeren Härte. Es treffen deshalb für die Radium- und Mesothoriumstrahlen oder wie wir kurz sagen wollen, γ -Strahlen genau die gleichen Gesetze zu, wie wir sie für die Röntgenstrahlen kennen gelernt haben.

Bei der Anwendung machen sich jedoch erhebliche Unterschiede bemerkbar. Wir wenden Radium und Mesothorium an in Gestalt von kleinen Büchsen, sog. Dominiciröhrchen, oder von flachen Kapseln, die aus 0,2 bis 0,3 mm starkem Platin bzw. Silberblech hergestellt zu werden pflegen. Diese Röhrchen und Platten gelangen in besonderen Filterbüchsen und Kapseln, wie sie auf den beigegebenen Figuren 113 bis 117 dargestellt sind, zur Anwendung. Wegen der verhältnismäßig geringen Intensität der Strahlung — da wir der Kostbarkeit des Metalles wegen es nicht in größeren Mengen, sondern nur in Präparaten von höchstens 100 bis 200 mg, meist aber noch sehr viel kleineren Mengen anzuwenden vermögen — können wir nach dem quadratischen Gesetz nur dann eine Wirkung erwarten, wenn wir sehr nahe an das zu bestrahlende Objekt herangehen, womöglich die Röhrchen oder Kapseln mit ihren Filtern ihm unmittelbar anlegen oder in es einführen. Dann wird natürlich, obwohl die Durchdringungsfähigkeit der Strahlen sehr groß ist, die Intensität schon in geringer Entfernung von der Oberfläche der Röhrchen bzw. der Kapsel stark abnehmen müssen. Haben wir z. B. bei 1 cm Entfernung von der Mitte des Präparates die Intensität 100, so beträgt sie in 2 cm nur noch 25, in 3 cm nur rund 12, in 4 cm 6, in 5 cm 4 usw. Die dicht dem Strahlenkörper anliegenden Teile der Geschwulst erhalten also unverhältnismäßig große, die weiter entfernten unverhältnismäßig geringe Dosen, trotz der großen Durchdringungsfähigkeit der Strahlen, die selbst mehrere Zentimeter Blei zu durchsetzen vermögen. Es tritt daher eine gewisse Gegensätzlichkeit der Wirkung gegenüber den Röntgenstrahlen in Erscheinung. Bei den Röntgenstrahlen stehen verhältnismäßig große Intensitäten zur Verfügung, aber die Durchdringungsfähigkeit ist verhältnismäßig gering. Wir können deshalb mit der Röntgenröhre weit vom zu bestrahlenden Objekt abgehen, um den Dosenquotienten möglichst günstig zu erhalten. Wegen der geringen Intensität der Strahlung müssen wir mit γ -Strahlen trotz ihrer großen Durchdringungsfähigkeit nahe an das Objekt herangehen und werden deshalb nur eine oberflächliche Wirkung zu erzielen imstande sein, da die Strahlenintensitäten in einiger Entfernung von der Oberfläche sehr stark abnehmen. Die beiden Arten der Strahlen sind aus diesem Grunde zur gegenseitigen Ersetzung und Ergänzung berufen. Wichtig ist, daß bei der örtlichen oder intratumoralen Anwendung von γ -Strahlen auch gesundes Gewebe in der Nachbarschaft der Präparate leicht allzugroße



Fig. 117.

Dosen der Strahlung erhalten und deshalb bis zur völligen Nekrose geschädigt werden kann, ohne daß wir doch entfernter gelegene Stellen des Tumors mit genügender Strahlenintensität behandeln können.

Die Form der Strahlenkörper bedingt auch Abweichungen vom quadratischen Gesetz. Dieses gilt ja nur, wenn wir die Lichtquelle als punktförmig auffassen können. Die Strahlenkörper haben nun aber entweder eine zylindrische oder eine flache Gestalt und dadurch erleidet das quadratische Gesetz erhebliche Veränderungen. Die Abnahme über der Mitte eines zylinder- oder kapselförmigen Präparates geht nicht nach dem quadratischen Gesetz vor sich. Hätten wir eine strahlende Fläche von unendlicher Ausdehnung, so würde in Luft überhaupt gar keine Abnahme der Intensität der Strahlung zu konstatieren sein. Zwischen diesen beiden Extremen, unendlicher Ausdehnung und punktförmiger Begrenzung, liegen nun alle Möglichkeiten, die sich gesetzmäßig schwer oder gar nicht fassen lassen. Nur so viel steht fest: je größer die Ausdehnung des Strahlenkörpers, um so weniger stark die Abnahme der Strahlenintensität bei Ausbreitung im Raume.

Während wir bei der Sekundärstrahlung den Filtern bei der Röntgenstrahlung nur eine verhältnismäßig geringe Bedeutung zuschreiben konnten, trifft das bei den für Radiumpräparate angewandten Filtern der Schwermetalle nicht zu. Blei, Gold, Silber, Platin geben eine sehr verschiedenartige Fluoreszenzstrahlung ab, die unter Umständen manchmal recht beträchtliche Werte erreichen und zu oberflächlichen Verätzungen führen kann, die nicht beabsichtigt sind. Wir müssen deshalb diese sekundären Strahlen, die meist große Wellenlänge besitzen, mit besonderen sekundären Filtern abfangen, wozu sich z. B. Zelluloid und reiner Gummi (nicht gewöhnlicher, stark mit Metallsalzen beladener Gummi), ferner metallfreie Watte und Gaze eignen. An allen Stellen, wo eine oberflächliche Ätzwirkung vermieden werden soll, sind also die Filterbüchsen noch mit einem entsprechend dicken Überzug, am besten aus reinem Paragummi, zu versehen.

Auch hier spielt die Sekundärstrahlung im Gewebe eine große Rolle. Wenn man die zu erwartende Strahlenintensität in bestimmten Entfernungen nach quadratischem Gesetz und Halbwertschicht berechnet, so ergeben sich sehr viel geringere Werte als wir sie tatsächlich bei Messung am Phantom finden. Genaueren Aufschluß darüber gibt die beifolgende Tabelle (Fig. 118), aus der ersichtlich ist, daß in 1 cm Entfernung von der Oberfläche einer ganz kleinen, annähernd als punktförmig zu betrachtenden Büchse des Radiums der tatsächliche Wert der Strahlung 20% höher ist als nach der Berechnung.

Abnahme der Dosis mit der Entfernung bei einem Mesothorpräparat (Länge: 2,6 cm, Durchmesser: 0,6 cm) mit 1,5 mm Messingfilter.

Abstand in cm	Berechnete Werte (Kehrer)	Gemessene Werte	Differenz in % der berechneten Strahlung
1	90,0	108	20
2	20,256	25	23
3	8,100	11	36
4	4,100	5,8	42
5	2,360	3,6	53
6	1,480	2,4	62
8	0,650	1,3	100
10	0,350	0,8	130

Fig. 118.

In 4 cm Entfernung beträgt der Unterschied schon 42, in 8 cm gerade 100%. Wir haben also auch hier, wenn auch nicht in gleichem Maße wie bei den Röntgenstrahlen, eine Verbesserung der Wirkung in der Tiefe durch die Sekundärstrahlung zu konstatieren gegenüber den errechneten Werten, die noch eine weitere Verbesserung erfährt, wenn es sich um Präparate mit sehr großer Oberflächenausdehnung handelt. Diese Verhältnisse sind aber so kompliziert, daß wir auf sie hier nicht näher eingehen können.

Die Messung der Dosis im praktischen Falle ist bei Radium und Mesothorium insofern einfacher als bei Röntgenstrahlen, als wir im Gegensatz zur Röntgenröhre die Strahlenquelle als konstant ansehen können, insofern aber viel schwieriger, als wir nur ausnahmsweise direkt messen können wie bei Röntgenstrahlen. Es hat daher sehr vieler Versuche bedurft, um eine einigermaßen den praktischen Bedürfnissen entsprechende Dosierung zu finden, was leider nicht ohne große Schädigungen der behandelten Frauen abgegangen ist.

Vergleichswerte über die Wirkung des Radiums in bestimmter Dosierung sind aus den bisher vorliegenden Beobachtungen nicht mit Sicherheit zu gewinnen. Die Dauer der Bestrahlung, Stärke und Form des angewandten Präparates, die Filterung nach Form und Art ergeben solche Verschiedenheiten, daß vorläufig ein allgemein gültiges Schema sich nicht aufstellen läßt, während das bei Behandlung mit Röntgenstrahlen sehr gut möglich ist. Im allgemeinen sucht man ein Maß für die verabreichte Dosis in der Stärke des angewandten Präparates nach Milligramm (am besten Äquivalenten der Strahlung reinen Radiummetalles nicht Milligramm des betreffenden Salzes) und der Dauer der Anwendung, ausgedrückt in Milligramm-(Element) Stunden zu geben. Allein genügt dies aber nicht. Zur Beurteilung der Dosis wären stets zum mindesten noch Angaben über Form und Größe des Strahlenkörpers, Filterung nach Art und Stärke (z. B. 2 mm Pb), Entfernung des Präparates von der Oberfläche des Tumors erforderlich. Wir haben diesem Übelstande durch genaue Messungen im Wasser-Phantom abgeholfen (Friedrich und Glasser). Wir sind dadurch in die Lage versetzt, für jedes unserer Präparate den Verlauf der Zonen mit gleicher Strahlenintensität (Isodosen) festzulegen und weiter diese Isodosen in e umzurechnen. Leider ist vorläufig diese Methode für die Allgemeinheit nicht verwertbar, wir hoffen aber, auch dieses bald zu erreichen.

Wären dies die wichtigsten physikalischen Gesetze, denen wir bei der Strahlenbehandlung Rechnung tragen müssen, so haben wir nun die Aufgabe, die **biologische Wirkung** der Strahlungen festzustellen, wenn möglich ihre Gesetzmäßigkeiten zu verfolgen.

Läßt man Röntgen- oder Radiumstrahlen auf tierisches oder pflanzliches Gewebe fallen, so entstehen Veränderungen, die wir als Reaktion bezeichnen. Es gibt wohl kaum ein lebendes Gewebe, das dem Einfluß der Strahlung völlig entzogen wäre. Aber der Grad der Einwirkung auf die verschiedenen Gewebsarten ist sehr verschieden. Im allgemeinen kann man sagen, daß Zellen mit sehr lebhaftem Stoffwechselschneller und stärker geschädigt werden als solche mit langsamem Stoffwechsel. Zu den ersteren gehören alle embryonalen Zellen, Zellen des Hodens und der Ovarien, zu den letzteren das Bindegewebe, Muskeln und Ganglienzellen. In der Mitte etwa liegen die Epithelien der Haut und des Darms, erstere etwas empfindlicher als letztere.

Auf diesen, durch zahllose Erfahrungen bestätigten Tatsachen beruht die Möglichkeit der Anwendung von Röntgen- und Radiumstrahlen zu therapeutischen Zwecken. Wenn alle Zellen gleichmäßig geschädigt würden, wäre es nicht möglich, Krankheitsherde zu beseitigen, ohne auch gleichzeitig das umliegende gesunde Gewebe in gleichem Maße zu schädigen. Diese relative

Empfindlichkeit hat man auch als Elektivität der Wirkung der Röntgenstrahlen bezeichnet, womit große Verwirrung hervorgerufen worden ist. Man hat darunter verstanden, daß die einen Zellen geschädigt und die anderen gar nicht beeinflußt werden sollten. Davon kann aber nach dem Vorstehenden gar keine Rede sein. Es handelt sich nur um relative Verhältnisse, womit gesagt sein soll, daß eine bestimmte Dosis Strahlen ein Gewebe schwer schädigen, womöglich zerstören und anderes Gewebe so wenig verändern kann, daß diese Veränderung überhaupt nicht bemerkbar wird. Welcher Art die Wirkung der Strahlen auf die Zellen ist, ist noch nicht geklärt. v. Wassermann z. B. glaubt, daß die Zellen direkt in der Weise geschädigt werden, daß ihre vegetative Funktion aufgehoben oder wenigstens vermindert wird. Nach einiger Zeit der Latenz träte dann Gewebstod auf. Adler faßt den Vorgang so auf, daß gewisse Bestandteile der Zellen, die Assimilation und Dissimilation besorgen (Nutritoren), geschädigt werden. Zuerst wird die Fähigkeit der Kernteilung aufgehoben, dann folgt die Schädigung der Lebensfähigkeit durch Vernichtung eines mehr weniger großen Teiles der Nutritoren, je nach der verabfolgten Dosis. Die Möglichkeit der Erholung bzw. des Absterbens der Zellen hängt von der Zahl der geschädigten Nutritoren ab, sowie von der etwaigen Wiederholung der Bestrahlung. Bei besonders empfindlichen Zellen wird die Schädigung infolge Vernichtung einer großen Zahl Nutritoren stärker ausfallen und umgekehrt. Bis die Veränderungen sichtbar in Erscheinung treten, vergeht eine längere Latenzzeit. Ricker nimmt an, daß es sich in der Hauptsache um eine Schädigung der Gefäßnerven handle. Es werde dadurch ein dauernder Zustand von Überempfindlichkeit hervorgerufen, der nach mehr weniger langer Zeit zur Störung und schließlich Aufhebung der Zirkulation, weiter zum Absterben oder wenigstens zur schweren Erkrankung der von den erkrankten Gefäßen versorgten Zellen führe. Am wahrscheinlichsten dürfte die Auffassung sein, daß chemische Veränderungen in gewissen Bestandteilen der Zellen hervorgerufen werden, die je nach der Empfindlichkeit der Zellen und nach der Stärke der Dosis nach mehr weniger längerer Latenzzeit zu verschiedenen schweren Schädigungen der Zellen führen. Daß daneben auch nervöse Einflüsse eine Rolle spielen, soll unbestritten sein, aber daß chemische Veränderungen im Vordergrund stehen, dürfte schon daraus hervorgehen, daß es durch Einspritzung von chemischen Körpern, z. B. Cholin, gelingt, die durch die Strahlen gesetzten Veränderungen mehr weniger vollkommen nachzuahmen. Sicher ist jedenfalls, daß biologische Veränderungen im Gewebe durch die Strahlen hervorgerufen werden können.

Auf Grund der genauen Meßmethode, die von Krönig und Friedrich ausgearbeitet worden ist, hat man auch die Abhängigkeit der Veränderungen von der Strahlendosis und gewisse Gesetzmäßigkeiten feststellen können. Einige der wichtigsten der so gefundenen Gesetze sollen kurz erwähnt werden. Es hat sich feststellen lassen, daß die biologische Wirkung der Strahlen abhängig ist, neben der Natur der Gewebe selbst, von der Menge der im Gewebe absorbierten Strahlung, d. h. also von der Dosis; sie ist aber unabhängig von der Härte der Strahlung. Der zweite Teil dieses Satzes war lange Zeit bestritten, und zwar deshalb, weil alle Meßinstrumente in ihrem Gange Abweichungen von der Empfindlichkeit des biologischen Objektes zeigten. Erst vermittelt der Graphitintoquantimeterkammer ist es gelungen, nachzuweisen, daß, einerlei ob ganz weiche oder γ -Strahlen verwandt werden, die Größe der Wirkung *ceteris paribus* allein abhängig ist von der Menge der absorbierten Strahlung, also der Dosis. Es hat sich weiter gezeigt, daß die Wirkung stärker ist, wenn wir eine Dosis auf einmal verabfolgen, als wenn wir sie in längeren Pausen verzettelt geben.

Das hat zu verschiedenen Techniken in der Strahlentherapie geführt. Während, wenigstens bei Röntgenstrahlen, das Bestreben auf Grund dieser Tatsache dahin gerichtet gewesen ist, möglichst auf einmal die für einen bestimmten Zweck erforderliche Dosis zu verabreichen, ist auf der anderen Seite, besonders bei der Behandlung bösartiger Erkrankungen, also vor allen Dingen des Karzinoms mit Radiumstrahlen, der entgegengesetzte Grundsatz befolgt worden. Es ist zweifellos richtig, daß wir bei Bestrahlung von Karzinomen, deren Zellen zum Teil eingesprengt in gesundes Gewebe liegen, eine Dosis herausfinden



Fig. 119.

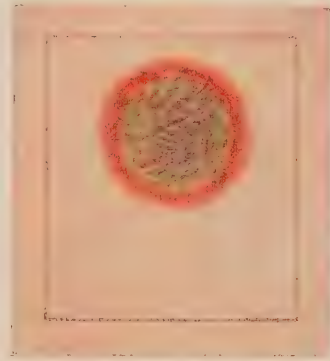


Fig. 120

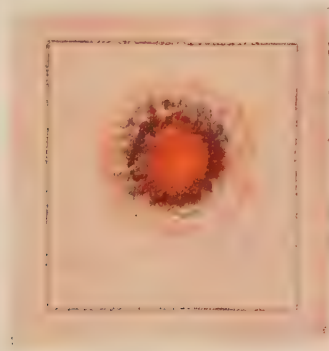


Fig. 121.

können, welche die Krebszellen so schwer schädigt, daß sie zu ihrer Erholung langer Zeit bedürfen, während das benachbarte gesunde Gewebe in kurzer Zeit seine volle Lebensfähigkeit wieder erreicht. Bestrahlt man dann ein zweites Mal zu einer Zeit, wo die Krebszellen noch krank, das benachbarte Gewebe aber wieder gesund ist, so wird es zu einer Summation der Reize nur in den Krebszellen, nicht aber oder wenigstens nur in abgeschwächtem Maße im benachbarten gesunden Gewebe kommen und damit, besonders bei häufigerer Wiederholung, eine vollständige Zerstörung der Krebszellen ohne wesentliche Schädigung des gesunden Gewebes ermöglicht werden.

Weniger wichtig ist das sog. Schwarzschildsche Gesetz. Wenn wir eine Dosis, sagen wir von 100, verabreichen wollen, so können wir es entweder in der Weise, daß wir mit der Intensität 1 100 Minuten, oder daß wir mit der

Intensität 100 nur 1 Minute lang bestrahlen. In der Tat beträgt in beiden Fällen die Dosis 100, der Unterschied in der Wirkung ist aber sehr beträchtlich. Wenn wir 0,1 Morphinum auf einmal geben, so vergiften wir einen Menschen unter Umständen sogar tödlich. Wenn wir ihm aber dieselbe Menge in 100 Einzeldosen, verteilt auf lange Zeit, geben, so wird die Wirkung ganz unmerklich sein können. Ganz ähnlich verhält es sich mit dem Schwarzschild'schen Gesetz, das besagt: *ceteris paribus* ist die Wirkung stärker bei gleicher Dosis, wenn wir mit großer Intensität kurze Zeit, als wenn wir mit geringer Intensität lange Zeit hindurch bestrahlen. Doch gilt dies nur bei großen Unterschieden.

Als Maß der biologischen Wirkung benutzt man seit langer Zeit die Wirkung der Strahlen auf die Haut. Wir sehen, daß bei Verabreichung einer gewissen Strahlendosis erst eine längere Zeit der Latenz ohne jede sichtbare Veränderung folgt, daß dann aber nach 10 bis 20 Tagen eine Rötung der Haut sich einstellt, die nach einiger Zeit des Bestehens wieder spurlos verschwindet. Diese Erscheinung stellt sich in der Mehrzahl der Fälle in ziemlich gleichmäßiger Weise ein. Rücken- und Bauchhaut sind zwar etwas verschieden empfindlich, es kommen auch Fälle vor, bei denen eine größere Empfindlichkeit im ganzen festzustellen ist, und umgekehrt andere, besonders alte, kachektische Individuen, die nur eine ganz geringe Empfindlichkeit zeigen. Jedoch läßt sich bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine durchschnittlich gleiche Empfindlichkeit der Haut gegenüber den Strahlen feststellen (Fig. 119—121). Diejenige Menge Röntgenlicht, die eben notwendig ist, um eine leichte Rötung, ein Erythem I. Grades zu erzeugen, bezeichnen wir als Haut- oder Erythemdosis. Sie entspricht, gemessen mit der Iontoquantimeterkammer, der Größe 170 e. Es ist dabei, um es noch einmal hervorzuheben, ganz gleichgültig, ob wir die 170 e in Form von weichen oder stark gefilterten Röntgenstrahlen oder von γ -Strahlen verabreichen. Stets stellt sich, wenn wir nur die Dosis genau einhalten, nach einer gewissen Latenzzeit ein Erythem I. Grades ein. Vermehren wir die Dosis, so kommt es zu einer Blasenbildung auf der Hautoberfläche (Erythem II. Grades) (Fig. 120). Vermehren wir sie noch stärker, so tritt Nekrose der Haut an der bestrahlten Stelle ein und es bilden sich nach sehr lange dauernder Abstoßung des nekrotischen Gewebes unter schrecklichen Schmerzen Geschwüre, die sich häufig viel weiter ausbreiten, als der ursprünglichen Ausdehnung des Erythems entspricht, und nur geringe Neigung zur Heilung zeigen (Erythem III. Grades) (Fig. 121). Nach der Heilung hinterbleibt eine strahlige Narbe, auf deren Umgebung sich häufig ektatische Kapillaren zeigen. Neben diesen Schädigungen, die bei sehr großen, einmal oder nur in kurzen Abständen verabreichten Dosen auftreten, kommt auch eine Spätschädigung vor, indem, wo ein Erythem I. oder II. Grades sich gebildet hatte, eine chronische Verdickung der Haut zurückbleibt, die nachträglich und oft erst nach vielen Monaten zu einer Geschwürsbildung Veranlassung geben kann, die sich ähnlich verhält wie Erythem III. Grades. Eine andere chronische Art der Erkrankung entsteht bei Ärzten, Schwestern und Arbeitern der Röntgenfabriken durch ständig fortgesetzte, nur geringe Schädigung durch Röntgenstrahlen. Es bilden sich, vor allen Dingen an den Fingern, eigenartige Veränderungen in der Haut. Diese sind dünn, atrophisch, rissig und gibt nicht selten Veranlassung zur Entstehung von Hautkarzinomen. Jeder, der mit Röntgenstrahlen zu arbeiten hat, muß deshalb sich sorgfältig vor den Strahlen schützen, da bisher ein Heilmittel gegen diese chronische Röntgenveränderung der Haut nicht gefunden worden ist.

In der gynäkologischen Tiefentherapie verwenden wir die Strahlen sehr häufig zur Stillung von starken Blutungen aus dem Uterus und zur Behand-

lung von Myomen, und zwar auf einem Umwege, nämlich durch Zerstörung des funktionsfähigen Ovarialgewebes. Diejenige Menge Röntgenlicht, die auf einmal verabreicht und am Ort der Wirkung gemessen, gerade genügt, um die Ovulation und damit die Menstruation zum Verschwinden zu bringen, bezeichnen wir als Ovarialdosis. Sie ist durch zahlreiche Messungen auf die durchschnittliche Größe von 35 e berechnet worden. Die Veränderungen, die sich dabei im Ovarium vollziehen, bestehen darin, daß in dem reifen Graafsehen Follikel das Ei und die Zellen der Theca interna und später der externa zerstört werden. Die Primordialfollikel leisten meist längeren Widerstand, aber bei der genannten Dosis werden auch sie regelmäßig vollständig zerstört und fallen der Rückbildung anheim. Das übrige Ovarialgewebe wird nicht oder nur ganz unbedeutend verändert.

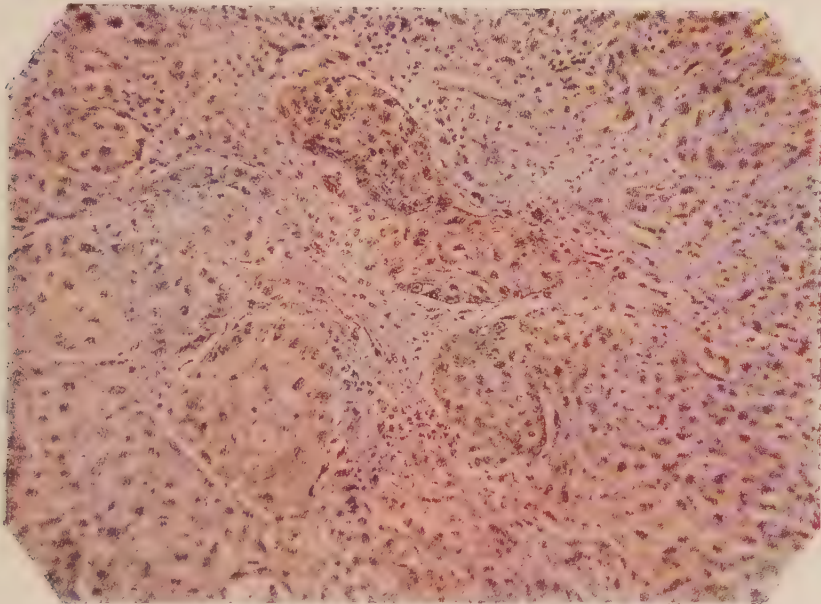


Fig. 122. Uteruskarzinom vor der Bestrahlung.

Besondere Wichtigkeit hat natürlich die Bestrahlung der Karzinome. Hier läßt sich eine bestimmte Dosis, bei der die Rückbildung der Karzinomzellen eintritt, nicht so leicht feststellen. Wir müssen bestimmte Formen von Karzinomen auswählen, die gewisse Erfordernisse erfüllen. Am geeignetsten dazu hat sich das Mammakarzinom erwiesen, da es leicht zugänglich ist. Wahrscheinlich spielt auch die histologische Struktur des Karzinoms eine Rolle. Wichtiger aber ist der Allgemeinzustand der Kranken. Die Erfahrung hat gelehrt, daß gerade bei kachektischen Individuen die Reaktionsfähigkeit der Haut sehr viel geringer ist als bei gesunden. Denn gerade solche sind es, bei denen man ein Vielfaches der Hautdosis verabreichen kann, ohne daß ein Erythem sich zeigt. Bei solchen Menschen pflegt auch die Wirkung auf das Karzinom nur sehr verspätet oder gar nicht einzutreten. In solchen Fällen aber, wo keine Kachexie vorhanden, der Allgemeinzustand also gut ist, und wo das Karzinom noch keine große Ausdehnung erlangt, vor allen Dingen noch keine Drüsenmetastasen hervorgebracht hat, läßt sich auch eine durch-

schnittliche Karzinomdosis berechnen. Wir verstehen darunter diejenige Menge Röntgen- oder Radiumlicht, die, am Ort der Wirkung gemessen und in einmaliger Dosis verabreicht, gerade hinreicht, um eine Rückbildung des Karzinoms hervorzurufen. Sie ist auf 150 e festgestellt worden, ist also um ein geringes kleiner als diejenige Dosis Röntgenlicht, welche gerade hinreicht, eine leichte Hautentzündung hervorzurufen.

Es hat sich feststellen lassen, daß in der gleichen Weise auch Uteruskarzinome reagieren, wenn wir die gleiche Einschränkung gelten lassen, wie oben für das Mammakarzinom angeführt. Es muß aber ausdrücklich betont werden, daß mit dem Worte Karzinomdosis noch nicht gesagt sein soll, daß mit dieser Dosis ein Karzinom sich heilen läßt. Die einmalige Rückbildung

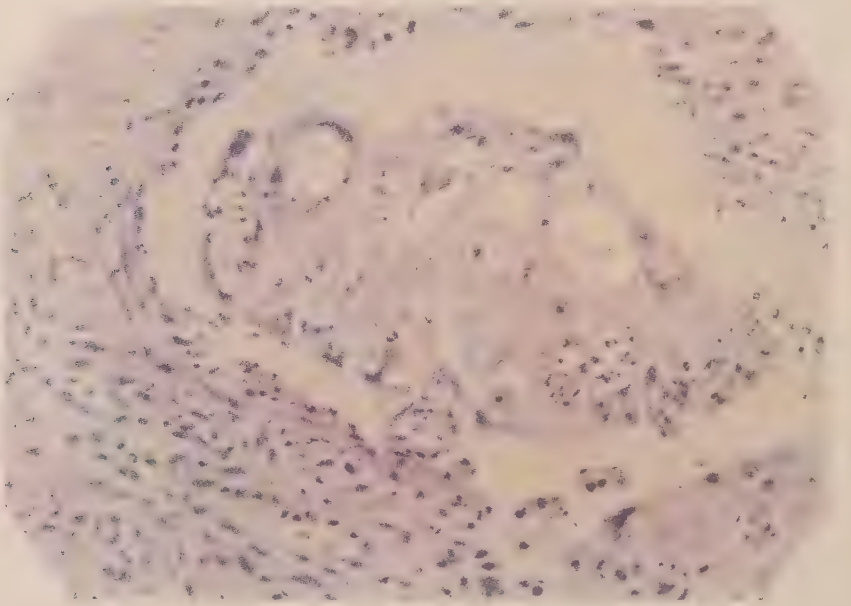


Fig. 123. Schnitt aus dem Karzinom Fig. 121 nach der Bestrahlung. Veränderung der Zellen durch Zusammenfließen des Protoplasmas und Auflösung der Kerne.

ist noch lange nicht gleichbedeutend mit einer Heilung des Karzinoms. Die Veränderungen, die sich im Karzinom abspielen, lassen sich gut an den nebenstehenden Abbildungen verfolgen, die nach Präparaten der Frankfurter Frauenklinik angefertigt sind (Fig. 121—124). Sie zeigen, wie die einzelnen Karzinomzellen nach der Bestrahlung zusammenfließen, aufquellen und wie die Kerne sich vergrößern. Später werden die Kerne noch verwaschener, ebenso die Zellgrenzen. Die Zellen werden von Leukozyten angegriffen und schließlich von ihnen fortgeschafft. An ihre Stelle setzt sich wucherndes Bindegewebe, das in feinen und dicken Zügen in die Karzinommassen hineinwächst, und sich allmählich in derbfaseriges Bindegewebe verwandelt. Der Vorgang ist der gleiche, wenn man mit wirksamen Dosen von Röntgen- oder Radiumstrahlen behandelt. Er hat an sich nichts Spezifisches; ähnliche Bilder sind zuweilen nach Verbrennungen und chemischen Schädigungen des Karzinoms zu finden.

Dieser Verlauf ist der günstigste Fall. Durchaus nicht alle Krebse und anderen bösartigen Geschwülste verhalten sich gleich. Bei kachektischen Personen, aber auch sonst ohne feststellbare Ursache, kann bei gleicher Dosierung der Einschmelzungsprozeß an der bestrahlten Stelle ausbleiben oder er kann wenigstens unvollständig sein, so daß zwischen dem gewucherten Bindegewebe noch Krebsherde übrig bleiben, die später wieder zu neuem Wachstum erwachen können. Auch reicht bei Radiumbestrahlung die Wirkung nur wenig über das unmittelbar von den Strahlen getroffene Gebiet hinaus, weil schon etwa 4 cm von der Oberfläche des Strahlenkörpers die Abnahme der Intensität der Strahlung im allgemeinen so erheblich ist, daß wirksame Dosen das Karzinom nicht mehr treffen. Eine Steigerung der Dosis ist aber nicht möglich

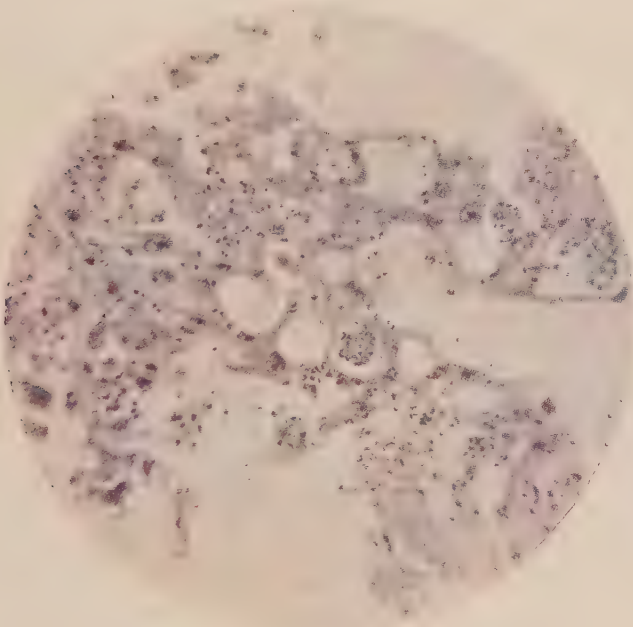


Fig. 124. Veränderungen in dem Karzinom Fig. 121 nach der Bestrahlung noch weiter fortgeschritten. Eindringen von Leukozyten, welche die zerstörten Krebszellen fortschaffen.

ohne schwere Schädigungen des benachbarten gesunden Gewebes, insbesondere des Mastdarmes und der Blase, die zu Nekrose und Fistelbildungen führen können. Auf der anderen Seite droht die Gefahr, bei zu geringen Dosen durch Reizung des Tumors eine verstärkte Wucherung herbeizuführen, die auch bei genügender Bestrahlung des Krankheitsherdes selbst von seiten entfernter gelegener Geschwulstteile besteht. Denn auch Röntgen- und Radiumstrahlen teilen mit den meisten differenten Mitteln die Eigenschaft, in geringen Dosen dasselbe Gewebe zu Wucherung zu reizen, das sie in größeren Dosen schädigen oder vernichten.

Bei der Karzinombestrahlung ist aber von besonderer Wichtigkeit folgende Überlegung: Wir dürfen uns die Karzinomzellen nicht als tote Massen vorstellen, die durch die Strahlen einfach abgetötet und schließlich vom Körper beseitigt werden. Auch die Karzinomzellen sind lebendes Gewebe, das in einer

Art Kampf mit dem benachbarten gesunden Gewebe liegt. Es kommt darauf an, in diesen Kampf derart einzugreifen, daß das Karzinomgewebe geschädigt wird, das gesunde Bindegewebe aber nicht, womöglich sogar zu verstärkter Wucherung gereizt wird. Gelingt es, dieses Ziel zu erreichen, so ist der Kampf für den Körper gewonnen. Eine Steigerung der Dosis aber, die nicht einmal sicher die zahlreichere Krebszellen vernichten würde, könnte leicht die Reaktionsfähigkeit des Bindegewebes und damit die Heilung unmöglich machen.

Neben den örtlichen, erst nach einiger Zeit der Latenz ausschließlich an dem von den Strahlen getroffenen Gewebe erkennbaren Veränderungen laufen aber noch Einflüsse, die als Allgemeinwirkung bezeichnet werden müssen. Kleine Tiere kann man mit Leichtigkeit durch starke Röntgen- oder Radiumstrahlen töten, bevor Veränderungen im Mikroskop erkennbar werden. Be-

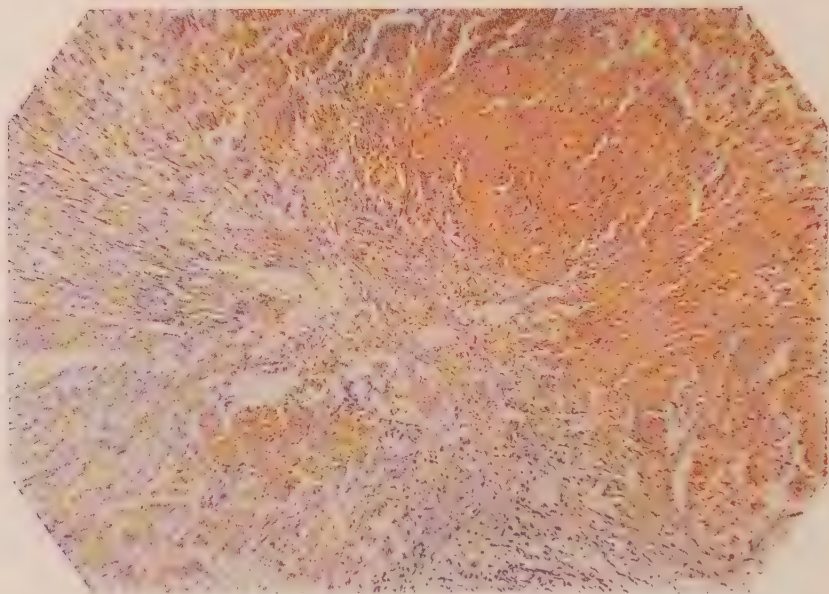


Fig. 125. Schnitt aus Karzinom Fig. 121. Karzinomzellen fast vollständig verschwunden, nur noch in lebensunfähigen Zelltrümmern erkennbar.

merkbar ist nur ein Leukozytensturz im Blute. Diese Allgemeinschädigungen machen sich auch bei therapeutischen Bestrahlungen mehr weniger deutlich geltend. Bekannt ist der Ausdruck „Röntgenkater“. Bei schwer heruntergekommenen Kranken und bei Verwendung zu großer Dosen kann sich dieser zu einer schweren Erkrankung und unheilbaren Blutschädigungen auswachsen, ein Zustand, der von Krönig als Röntgenkachexie bezeichnet worden ist.

Auch bei Radiumbestrahlung ist nicht selten bei allzu starken Dosen — die Grenze dürfte etwa bei 5—6000 mg Stunden Radiumelement liegen — der Tod der behandelten Personen innerhalb weniger Tage nach der Bestrahlung erfolgt. Ob das auf unmittelbarer Strahlenwirkung beruht, oder ob erst chemische Umsetzungen in den getroffenen Zellen giftige Produkte liefern — das letztere ist das Wahrscheinlichere — möge dahingestellt bleiben. Bei Röntgenbestrahlung kommt noch die Wirkung der im Bestrahlungszimmer sich an den Leitungsdrähten und dem Apparat entwickelnden, teilweise gif-

tigen Gase hinzu. Wir sehen jedenfalls im allgemeinen eine mit der Größe des bestrahlten Körpergebietes und der Dauer der Bestrahlung bzw. Größe der Dosis wachsende Allgemeinschädigung des Körpers. Dabei ist aber im Auge zu behalten, daß alle Untersucher einstimmig die Tatsache festgestellt haben, daß schwere Zellveränderungen, mit Ausnahme des Blutes und der blutbildenden Organe, sich nur an den unmittelbar von den Strahlen getroffenen Zellgebieten nachweisen lassen. Es wird daher Aufgabe der Bestrahlungstechnik sein, die größtmögliche Heilwirkung mit der geringstmöglichen Schädigung zu erreichen.

Wir haben oben vom Dosenquotienten gesprochen. Wollen wir in der Tiefe des Körpers, sagen wir in 8—10 cm Tiefe durch die Haut hindurch einem

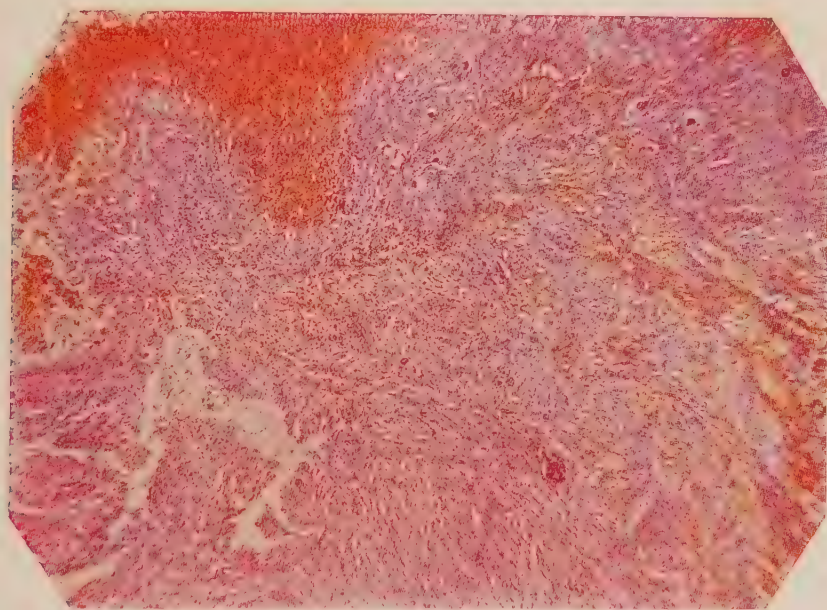


Fig. 126. Schnitt aus Karzinom Fig. 121. Von Karzinomzellen nichts mehr erkennbar. An ihrer Stelle ist Bindegewebe getreten. Mächtige reaktive Rundzellenanhäufung in der Umgebung.

Karzinom die Karzinomdosis verabreichen, so wird natürlich bei einfacher Bestrahlung die Bauchhaut und auch alles andere oberhalb des Karzinoms gelegene Gewebe eine höhere Dosis erhalten. Für die Haut muß diese Dosis am größten sein. Bei einer Feldgröße von 10×10 cm und Filterung der Strahlung mit 3 mm Aluminium beträgt der Dosenquotient in 10 cm Tiefe 0,2, d. h. die Hautoberfläche würde im oben genannten Falle 750 e, also ein Vielfaches der Hautdosis erhalten und damit wahrscheinlich eine Verbrennung III. Grades erleiden. Selbst bei Filterung mit 1 mm Cu, wobei der Dosenquotient unter im übrigen gleichen Verhältnissen 0,38 beträgt, würden die auf die Hautoberfläche auffallenden 540 e immer noch das Dreifache der Hautdosis betragen. Wir müssen daher einen anderen Weg beschreiten, wenn wir die Karzinomdosis in der Tiefe erreichen und Schädigungen der Haut und anderer, oberflächlich gelegenen Gewebe vermeiden wollen. Bestrahlen wir nämlich von mehreren, an der Körperoberfläche entfernt voneinander gelegenen Stellen

in der Weise, daß jedesmal der Zentralstrahl gegen den Krankheitsherd gerichtet ist, so läßt sich bei mehrfachen Bestrahlungen die erforderliche Dosis in der Tiefe erreichen, ohne daß die oberflächlicher gelegenen Gewebe geschädigt werden. Die Haut erhält ja nur einmal an einer bestimmten Stelle eine Dosis, während sich die in die Tiefe gelangten Strahlenbündel bei den verschiedenen Strahlungen summieren. So würde es z. B. bei Bestrahlung von 6 Feldern mit einer Ausdehnung von je 5×5 cm möglich sein, in 10 cm Tiefe 150 e zu erreichen, wenn von allen Feldern je 35 e in der Tiefe wirksam werden, wobei die Oberfläche jedesmal nur 110 e erhielte, also eine geringere als die Hautdosis. Der Nachteil ist die längere Dauer der Bestrahlung und die Verkleinerung der Felder, da am Körperumfang nicht 6, je 10×10 cm große Felder nebeneinander Platz haben. Es muß vermieden werden, daß die Felder nahe aneinander liegen, sonst würden durch Überkreuzung der Strahlen schon in oberflächlichen Schichten durch Summation Gewebsschädigungen eintreten können.

Für die Radiumbehandlung ist die Mehrfelder- oder Kreuzfeuerbestrahlung, wie man dies Verfahren genannt hat, sehr schwer erreichbar und kann deshalb nur selten angewandt werden. Diese Vielfelderbestrahlung hat ihren Platz bei allen Röntgenbestrahlungen lange Zeit behauptet und besitzt auch noch jetzt, wo man über die Größe der Ovarialdosis und die Vorteile der Hartfilterung sowie die Bedeutung der Feldgröße noch an vielen Orten im unklaren ist, bei den Röntgentherapeuten große Ausdehnung. Auch wir können ihrer nicht ganz entraten. Bei 50 cm Fokushautabstand und einer Feldgröße von 20×20 cm gelingt es aber sehr gut, selbst die Karzinomdosis mit nur je einem Felde von Rücken- und Bauchseite her in die Tiefe zu bringen, ohne daß die Hautdosis ganz erreicht wird. Die Ovarialdosis von 35 e läßt sich jedoch schon von einem Feld aus erreichen. Die Ovarien liegen bei mageren Personen etwa 6–7 cm unter der Oberfläche. Bei einer Feldgröße von 20×20 cm und 1 mm Cu-Filterung beträgt der Dosenquotient etwa 0,6; man kann also die 35 e Ovarialdosis mit rund 80 Hautdosis von einem Feld aus erreichen.

Die oben erwähnte, gewisse Gegensätzlichkeit zwischen Röntgen- und Radiumstrahlen kann man sich in der Praxis zunutze machen. Geben wir annähernd die volle Karzinomdosis einem Portiokarzinom mit Röntgenstrahlen und fügen wir noch die Bestrahlung des Karzinoms in einer, für das benachbarte gesunde Gewebe sicher unschädlichen Dosis hinzu, so dürfte im allgemeinen schwerlich irgend eine Ausbreitungsstelle des Karzinoms im Becken nur die Reizdosis, sondern alle würden wohl wenigstens die Karzinomdosis erhalten. Die Aussichten auf Heilung werden dadurch jedenfalls nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse wesentlich verbessert.

Aus den dargelegten physikalischen und biologischen Tatsachen lassen sich gewisse Regeln für die Strahlenbehandlung ableiten, auf denen eine wohl überlegte Tiefenbehandlung beruhen sollte, bei der also günstigste Wirkung mit geringster Schädigung erreicht wird.

Solche Grundsätze sind folgende:

1. Anwendung stark gehärteter Strahlen zur Erreichung der spezifischen oder qualitativen Homogenität mit Verbesserung des Dosenquotienten.
2. Erzielung möglichst räumlicher Homogenität, ebenfalls zur Verbesserung des Dosenquotienten, d. h. also möglichst große Entfernung der Röhre von der Hautoberfläche.
3. Bestrahlung von einem möglichst großen Feld aus.
4. Möglichste Intensität der angewandten Strahlung, da nach dem Schwarzschildschen Gesetze große Intensität in kurzer Zeit bessere

Wirkung entfaltet als kleine Intensität in längerer Zeit bei gleichbleibender Dosis.

5. Zusammendrängen der Bestrahlung möglichst auf eine Sitzung, da nach dem Gesetz der verzettelten Dosis größere Strahlenmengen verbraucht werden, wenn man in Pausen mehrmals hintereinander bestrahlt, als wenn man die Dosis auf einmal verabreicht.
6. Vermeidung von Intensitäten, welche eine Schädigung des dem Krankheitsherde benachbarten gesunden Gewebes herbeiführen könnten.
7. Möglichst geringe Ausdehnung der durchstrahlten Gewebsmasse zur Vermeidung von Allgemeinschädigungen.
8. Vermeidung von Überkreuzungen der Strahlenbündel nahe der Oberfläche bei Mehrfelderbestrahlung.

Restlos läßt sich diesen Anforderungen auf einmal nicht genügen, da sie sich zum Teil widersprechen. Harte Strahlung z. B. verlangt starke Filterung, die einen großen Teil der von der Röhre gelieferten Energie verschluckt und damit die Intensität der Strahlung herabsetzt. Das gleiche gilt wegen des quadratischen Gesetzes für eine große Entfernung der Röhre von der Haut. Je größer das Feld, desto größer die von Strahlen durchsetzte Gewebsmasse. Bei Vielfelderbestrahlung wird allerdings die Gesamtmasse des durchstrahlten Gewebes noch größer. Geben wir bei Radiumbestrahlung die erforderliche Dosis auf einmal, so kann das zwischen Karzinomzellen eingebettete und das benachbarte gesunde Gewebe zu stark geschädigt werden. Es muß deshalb trotz der Verringerung der Wirkung die Verzettelung der Dosis in Kauf genommen werden. Auch liegt die Gefahr einer tödlichen Radiumvergiftung bei Anwendung großer Dosen auf einmal sehr nahe.

Für die Praxis gilt es also, einen möglichst günstigen Mittelweg zwischen den verschiedenartigen Anforderungen zu machen.

Das an der Freiburger Klinik ausgearbeitete Verfahren läßt sich kurz so darstellen:

Wir betreiben die Röhre (Coolidge- oder Müller-Siederöhre) mit einer Spannung entsprechend 38 cm paralleler Funkenstrecke, sekundäre Belastung $2\frac{1}{2}$ Milliampère, Filterung 1 mm Cu. Bei mageren Personen mit Myom oder funktionellen Uterusblutungen, bei denen daher die Ovarien in geringer Tiefe unter der Oberfläche liegen, wird aus Ersparnisrücksichten nur $\frac{1}{2}$ mm Cu oder sogar nur 3 mm Aluminium als Filter benützt; Fokushautabstand 50 cm. Fortlaufende Messung der Dosis mit der Friedrichschen Graphitontoquantimeterkammer auf der Hautoberfläche und in der Scheide bzw. im Rektum. Feldgröße mindestens 15×15 , meist 20×20 cm. Außerhalb des Bestrahlungsfeldes wird die Haut der Kranken sorgfältig mit Bleiblech bzw. Bleigummi abgedeckt. Der Harn wird mit Dauerkatheter entleert, um eine längere Ruhelage zu ermöglichen. Die Kranke wird auf den Gaußschen Tisch bequem und fest mit Hilfe von Kissen gelagert. Sorgfältige Einstellung des Zentralstrahles auf den Krankheitsherd bzw. auf die Mitte zwischen den Ovarien.

Neuerdings sind wir dazu übergegangen, gleichzeitig mit 2 Röhren vom Bauch und Rücken aus zu bestrahlen, um die Dauer der Behandlung herabzusetzen. Wir konnten dabei in günstigen Fällen in 2 bis 3 Stunden die Ovarialdosis verabreichen, d. h. die Frauen mit einer so kurzen einmaligen Behandlung, ohne alle Beschwerden, außer dem vorübergehenden und durchaus nicht regelmäßig auftretenden Röntgenkater, dauernd von ihrem Leiden befreien.

Längere Zeit beansprucht die Verabreichung der Karzinomdosis, die gewöhnlich 3 bis 4 Sitzungen von mehreren Stunden an 2 aufeinander folgenden Tagen erfordert. Gelegentlich wird auch von der Scheide aus bestrahlt,

indessen kommen wir meist ohne diese, für die Kranke recht unbequeme Bestrahlungsart aus.

Auch das Radium verwenden wir in möglichst starken Präparaten, die dann nur entsprechend kurze Zeit liegen müssen. Wir vermeiden es, auf einmal mehr als 2500 mg-Elementstunden zu verabreichen und wenden meist Messingfilter von $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm Wandstärke an, bei sekundärer Filterung durch Gummi oder Zelluloid. Zur Beseitigung von Blutungen wird die Menge Radium mit Hilfe eines Goldfilters von 1 mm Wandstärke in den Uterus eingeführt, ebenso bei Carcinoma corp. uteri. 2500 mg-Elementstunden intrauterin genügen zur Herbeiführung dauernder Amenorrhoe. Beim Korpuskarzinom wenden wir die doppelte Dosis in 2 durch mehrere Tage getrennten Sitzungen an, da 5000 mg-Elementstunden auf einmal gefährlich sind.

Kollumkarzinome erfordern je nach Lage des Falles besondere Art der Anwendung. Das wichtigste ist dabei, das Rektum möglichst weit vom Strahlenkörper durch Tamponade oder andere Hilfsmittel abzdrängen und die Präparate in ihrer Lage unverrückbar festzuhalten. Gelegentlich erweist sich bei diesen Fällen ein platter Strahlenkörper zweckmäßiger als die Dominici-Röhrchen. Bei Karzinomen verbinden wir grundsätzlich die Radium- mit der Röntgenbehandlung. Die oben erwähnte Festlegung der Isodosen benützen wir in der Weise, daß in jedem Falle ihr Verlauf mit Hilfe eines so genau wie möglich in natürlicher Größe dargestellten Untersuchungsbefundes die Entfernung der gefährdeten Mastdarm- und Blasenschleimhaut vom Strahlenkörper bestimmt wird. Der Verlauf der Isodosen ermöglicht uns dann die auf die einzelnen Stellen fallenden Strahlenintensitäten in e auszurechnen und Dosen von Röntgen- und Radiumstrahlen zusammen, die auch normale Epithelien abtöten können, zu vermeiden. Das Bindegewebe ist etwas weniger empfindlich.

Das wäre in großen Zügen die übliche Behandlung. Myome und funktionelle Uterusblutungen lassen sich auf diese Weise in fast 100% der Fälle heilen, ein Ergebnis, das jetzt vielerorts erreicht wird, nachdem man Krönig offen oder versteckt der Schönfärberei beschuldigt hatte, als er diese glänzenden Erfolge zuerst bekannt gegeben hatte. Die Erfolge der ausschließlichen Strahlenbehandlung des Karzinoms übertreffen neuerdings bei uns die durch Operation erreichbaren. Eine Besserung dürfte sich durch weiteren Ausbau der Technik, die zur Zeit noch in den Kinderschuhen steckt, erzielen lassen.

Sehr günstig sind die Erfolge beim Karzinom der Mamma, wenn wir auch freilich noch weit von der Möglichkeit entfernt sind, alle Mammakarzinome zu heilen.

Besondere Bedeutung hat jetzt die Nachbestrahlung wegen Karzinom operierter Kranker erlangt. Es hat sich gezeigt, daß die Aussichten auf Dauerheilung sich ganz erheblich verbessern lassen, wenn man sich nicht auf die Operation beschränkt, sondern allen wegen Karzinom ausgeführten Operationen eine Bestrahlung nachschickt. Das gilt nicht nur von Kollum- und Korpuskarzinom, sondern ebenso für Ovarialkarzinome.

Das Anwendungsgebiet der Röntgenstrahlen und auch der Radiumstrahlen erweitert sich immer mehr. Bei Tuberkulose der Genitalien, entzündlichen Adnexerkrankungen anderer Art, andersartigen Tumoren als Karzinomen und Myomen des Uterus erzielt man gute Erfolge, ebenso bei dem so quälenden Pruritus vulvae und spitzen Kondylomen. Völlig versagt hat die Behandlung nur bei Ovarialtumoren.

Erweiterung und Änderungen der Anzeigestellung sind in Zukunft zu erwarten. Näheres über die Anzeigen der Strahlenbehandlung findet sich

in den Abschnitten über die einzelnen Krankheiten, auf die hiermit verwiesen wird.

Einen großen Raum in den wissenschaftlichen Erörterungen der letzten Zeit nimmt die Frage ein, ob man grundsätzlich Karzinome bestrahlen oder operieren soll. Die Akten darüber sind noch nicht geschlossen. Sowohl der Standpunkt, daß man jedes operable Karzinom operiert, wie derjenige, daß man jedes Karzinom von vornherein von der Operation ausschließt und nur mit Strahlen behandelt, hat seine Berechtigung. Es wird vorläufig der Erfahrung und dem Urteil des einzelnen überlassen bleiben müssen, zu welcher Auffassung er sich bekennen will. Ich habe schon seit längerer Zeit den Standpunkt vertreten, daß wir nicht weiter kommen können, wenn wir uns nicht durch Behandlung aller Karzinome nach einer Methode, und zwar durch Röntgen-Radiumstrahlen, ein Urteil über die Leistungsfähigkeit dieser Methode verschaffen. Die bisher vorliegenden Statistiken, auch die der Freiburger Klinik, lassen noch keinen starken Ausschlag zugunsten des einen oder anderen Verfahrens erkennen. Es wird also erst noch längerer Arbeit bedürfen, ehe Klarheit gewonnen werden kann. Sicher ist aber schon jetzt, daß die Strahlenbehandlung inoperabler Karzinome, die die unglücklichen Kranken schnell von Jauchung und Blutung befreit und häufig auch ihre Schmerzen für längere oder kürzere Zeit beseitigt, gelegentlich sogar noch Heilung herbeiführt, durch nichts übertroffen wird. Aber auch darüber hinaus steht fest, daß Bestrahlung nach Operation die Heilerfolge erheblich bessert und daß wir in den Strahlungen ein in vieler Beziehung unersetzbares Mittel erhalten haben, um mit geringer Belästigung und Gefährdung der Kranken Erfolge zu erzielen, die sich den besten, auf allen anderen Gebieten der Medizin erreichten, würdig zur Seite stellen.

XI. Asepsis und Antisepsis.

Von

Erich Opitz, Freiburg i. B.

Seitdem durch Semmelweis die Ursache des Kindbettfiebers in Fäulniskeimen gefunden worden ist, welche in die Wunde eindringen und von da aus den übrigen Körper angreifen und unter Umständen zugrunde richten, hat man das Bestreben gehabt, diese Bakterien in den Wunden zu vernichten oder ihr Eindringen in Wunden durch Fernhalten von ihnen unmöglich zu machen. Es hat aber längerer Zeit bedurft, bis man sich über die Wege klar wurde, auf denen man dieses Ziel erreichen kann. Lord Lister, der zuerst in der allgemeinen Chirurgie die Gedanken von Semmelweis in die Tat umsetzte, glaubte das auf die Weise erreichen zu können, daß er in Wunden sogenannte Antiseptika, d. h. chemische Stoffe einbrachte, welche eingedrungene Bakterien vernichten sollten. Er benutzte dazu die Karbolsäure, deren keimtötende Eigenschaften zuerst genauer studiert worden waren. In Form eines Karbolsprays, das während der Operation dauernd in Gang gehalten wurde, suchte er die Luft in der Umgebung der Wunden und diese selbst durch das Antiseptikum keimfrei zu machen. Es hat längere Zeit gedauert, bis man einsah, daß es besser sei, nicht erst eingedrungene Bakterien zu vernichten, sondern die Wunden von vornherein keimfrei zu halten, d. h. überhaupt keine Bakterien in die Wunden herein zu bringen. Dann war natürlich eine Entfernung etwa eingedrungener Bakterien aus den Wunden nicht mehr nötig. Dieses Verfahren wurde erst ermöglicht, als man sich darüber klar war, daß viel weniger die Luft, die zwar wohl Keime enthält, aber doch nur in so geringer Anzahl und in solchen Formen, wie sie im allgemeinen den Wunden nicht gefährlich werden können, als Hände, Instrumente und Verbandstoffe als Träger von Infektionserregern in Frage kommen; man nennt es Asepsis. Es besteht darin, daß die Instrumente durch Auskochen, Verbandstoffe durch Sterilisation in strömendem Dampf keimfrei gemacht werden, und daß man die Hände mit chemischen Desinfizientien bearbeitet und schließlich auch mit einer Hülle von Gummi oder anderen Stoffen umgibt, die selbst keimfrei gemacht ist. Wenn dann noch die Haut des Operationsfeldes einer gründlichen Desinfektion unterzogen wird, so gelingt es, für praktische Zwecke „keimfreie“ Wunden zu erzielen, die dann unter günstigen Verhältnissen per primam intentionem zu verheilen pflegen. In bakteriologischem Sinne freilich sind auch die mit Hilfe so gestalteter Maßnahmen geschützten Wunden nicht ganz keimfrei, jedoch pflegt eine Störung der Wundheilung durch die noch trotz der Vorsichtsmaßregeln eingedrungenen Keime aus der Luft und anderswoher nicht einzutreten.

Von dieser reinen Asepsis, die also darauf verzichtet, irgendwelche schädlichen Desinfizientien in die Wunde herein zu bringen, muß man in solchen Fällen absehen, wo es sich schon um infizierte Gewebe handelt oder wo Eiter aus verschlossenen Höhlen durch eine Wunde nach außen abgelassen wird. In solchen Fällen bedient man sich zweckmäßig auch heute noch chemischer Desinfizientien, freilich nur mit großer Vorsicht, denn es könnte sonst leicht eine zu starke Schädigung des Gewebes durch die Chemikalien eintreten oder gar der Körper durch Aufsaugung von größeren Mengen der meist sehr giftigen Desinfektionsmittel geschädigt werden.

Es liegt nicht im Plane dieses Buches, die komplizierten und bis ins kleinste ausgearbeiteten Mittel zur Verfeinerung der Asepsis eingehend zu besprechen, wie sie bei großen Operationen gynäkologischer oder anderer Art nötig sind, denn die gynäkologische Operationslehre bildet nicht den Gegenstand der Darstellung. Für die einfacheren Operationen, die gelegentlich auch von dem Praktiker ohne den großen Apparat der Kliniken vorgenommen werden können, muß aber auch das Prinzip der Asepsis eingehalten werden. Denn selbst aus den kleinsten Wunden kann sich, wenn in sie gefährliche Wundinfektionserreger eingebracht werden, eine tödliche oder wenigstens schwere Krankheit hervorrufende Infektion entwickeln. Jedoch kommt man bei den kleineren und kurz dauernden Eingriffen für gewöhnlich mit einfacheren Maßnahmen aus. Nur von diesen ist hier in kurzer Übersicht zu sprechen.

Als kleinerer Eingriff ist z. B. auch schon die Sondierung des Uterus zu bezeichnen, bei der unvermeidlich kleine Verletzungen der Schleimhaut des Uterus eintreten, die gegebenenfalls als Eintrittspforten für Infektionserreger dienen können. Für jeden derartigen Eingriff, sei es, daß er mit der Sonde, sei es, daß er mit schneidenden Instrumenten vorgenommen wird, ist es deshalb unbedingt notwendig, keimfrei gemachte Instrumente zu benutzen und ebenso das Nahtmaterial und etwa notwendige Verbandstoffe in sicher keimfreiem Zustande zu benutzen.

Die Desinfektion der Instrumente geschieht durch Auskochen in dünner Sodalösung während 15 Minuten. Das Kochen von Instrumenten in bloßem Wasser führt leicht zum Verrosten und ist deshalb zu vermeiden. Das Einlegen der Instrumente in desinfizierende Lösungen ist nicht annähernd so wirksam, weil sämtliche chemische Desinfizientien, welcher Art sie auch sein mögen, verhältnismäßig lange Zeit zur Abtötung von Keimen gebrauchen und weil sehr leicht irgendwelche Keime durch einhüllende Schichten von Blut oder anderen eiweißhaltigen Flüssigkeiten, in denen sie etwa auf den Instrumenten eingetrocknet sind, oder auch wenn sie in kleinen Spalten und Rissen liegen, der Einwirkung der Desinfektionsmittel entzogen werden können. Auch eine gründliche mechanische Reinigung, unter Zuhilfenahme von chemischen Desinfektionsmitteln, ändert daran nicht viel. Dagegen kann man sich auf die Wirkung des Kochens in der angegebenen Zeit vollständig verlassen. Nur ganz wenige Sporen von sehr widerstandsfähigen Keimen widerstehen dem Auskochen in der angegebenen Zeit, z. B. Tetanussporen, und diese kommen praktisch nur ganz ausnahmsweise in Betracht.

Für Verbandstoffe ist das Desinfizieren in strömendem Dampf während einer halben Stunde das geeignetste und sicherste Verfahren. Es sind zu diesem Zwecke eine große Anzahl von Apparaten angegeben worden, die alle in mehr oder weniger zweckmäßiger Weise ihre Aufgabe erfüllen.

Für das Nahtmaterial liegt die Sache nicht so einfach. Das von uns mit Vorliebe gebrauchte Catgut läßt sich weder durch Kochen, noch durch Sterilisation in strömendem Dampf entkeimen, weil es dabei seine Festigkeit

einbüßt und stark aufquillt. Hier müssen andere Verfahren eintreten, von denen genannt seien das von Krönig angegebene Kochen in Cumol, das erst bei 160° siedet, das Kochen in Alkohol mit Karbolzusatz und das Verfahren der Joddesinfektion nach Claudius mit seinen Modifikationen. Dieses besteht darin, daß die Catgutfäden für längere Zeit in eine Jod-Jodkalilösung eingelegt und dann mit Alkohol nachbehandelt oder getrocknet werden.

Die Frage der Desinfektion des Catgut sowohl als der Verbandstoffe ist aber für die Praxis in sehr einfacher Weise dadurch gelöst worden, daß jetzt überall sicher keimfreie Verbandstoffe sowohl wie Catgut im Handel erhältlich sind in Packungen, die dem jeweiligen Bedürfnis gut angepaßt sind. Anderes Nahtmaterial, wie Seide, Zwirn, Zelluloidzwirn, Silber- oder anderer Draht, läßt sich ebenso wie die Instrumente, durch einfaches Kochen sterilisieren.

Wichtig ist die Frage der Desinfektion der Gummihandschuhe, die in jüngster Zeit immer mehr in Aufnahme gekommen sind. Sehr brauchbare Gummihandschuhe sind von Friedrich und Döderlein angegeben worden. Sie sind so dünn, daß sie das Tastgefühl nicht wesentlich beeinträchtigen und geben einen keimfreien Überzug über die Hand, der vor der Übertragung von Infektionserregern mit Sicherheit schützt, freilich nur so lange sie nicht verletzt sind. Die leichte Verletzlichkeit dieser Handschuhe ist ein großer Übelstand, dessen man immer beim Gebrauch von Gummihandschuhen eingedenk sein muß. Es ist deshalb niemals angängig, mit undesinfizierten Händen, lediglich auf den Schutz von Gummihandschuhen vertrauend, Eingriffe auszuführen, bei denen eine Verletzung der Handschuhe vorkommen kann, und das sind so gut wie sämtliche operativen oder anderen Eingriffe. Die Desinfektion der Handschuhe kann ebenfalls in strömendem Dampf vorgenommen werden. Weniger gut ist das Auskochen, weil darunter die Handschuhe sehr stark zu leiden pflegen. Bei der Dampfdesinfektion ist darauf zu achten, daß der Dampf auch ins Innere der Handschuhe einzudringen vermag. Sie müssen deshalb mit dünnen Lagen von Verbandsgaze ausgefüllt werden, weil sonst das Eindringen des Dampfes nicht gewährleistet wird. Auch die Gummihandschuhe sind in sicher sterilem Zustande und in geeigneter Verpackung im Handel erhältlich.

Das wichtigste und schwierigste Kapitel ist die Desinfektion der Hände. Die Keimfreimachung der Hände ist ja durch Hitze nicht möglich, es bleibt also nur eine chemische Desinfektion übrig. Die unendlich zahlreichen und mühsamen Untersuchungen über die Desinfektion sind zu dem Endergebnis gekommen, daß es nicht möglich ist, im bakteriologischen Sinne die Hände keimfrei zu machen. Freilich gelingt es wohl, die Oberfläche für kurze Zeit von Keimen vollständig zu befreien, jedoch bleiben in den Drüsen und in den Rillen der Haut in der Tiefe immer noch Keime übrig, die besonders im Verlauf längerer Operationen wieder auf die Oberfläche gelangen und so in die Wunde eingebracht werden können. Besonders gefährlich sind der Unternagelraum und das Nagelbett. Es ist leicht ersichtlich, daß die Entkeimung der Hände um so schwieriger sein wird, je rissiger und rauher die Haut, mit anderen Worten, je ungepflegter die Hand ist.

Nun hat die praktische Erfahrung uns aber verschiedene Umstände kennen gelehrt, welche es uns ermöglichen, die Gefahren der Handkeime in praxi fast vollständig zu umgehen. Man hat festgestellt, daß die auf der sogenannten Tageshand, d. h. auf einer Hand, die nicht mit Eiter oder anderen infektiösen Stoffen in Berührung gekommen ist, befindlichen Keime als im allgemeinen harmlose Parasiten aufzufassen sind. Eine Hand, die durch gründliche Waschung und Desinfektion von der größten Menge dieser Keime befreit ist, kann im allgemeinen als ungefährlich für operative Eingriffe gelten.

Ungeheuer gefährlich dagegen sind diejenigen Keime, die von bereits bestehenden Krankheitsvorgängen stammen, die also z. B. bei Untersuchung einer Frau mit Kindbettfieber oder bei Beschmutzung der Hände mit Eiter auf diese gelangt sind.

Da sich nun diese Keime nicht mit völliger Sicherheit ganz von der Hand entfernen lassen, kommt es also darauf an, die Hände vor der Berührung mit derartigen gefährlichen Stoffen zu schützen. Das ist scheinbar für den allgemeine Praxis treibenden Arzt und auch für den Frauenarzt, der ja häufig mit eiterigen Erkrankungen, Kindbettfieber, Krebs usw. in Berührung kommt, eine unlösbare Aufgabe. Indessen hat auch da die Erfindung der Gummihandschuhe Wandel geschaffen. Wenn man seine Hände vor der unmittelbaren Berührung mit gefährlichen Krankheitsstoffen durch Gummihandschuhe schützt, so treibt man das, was als Noninfektion bezeichnet wird. Man verhindert, daß auf die Hand gefährliche Keime überhaupt kommen. Eine auf diese Weise geschützte Hand ist als verhältnismäßig ungefährliche Tageshand zu betrachten. Das Verfahren läßt sich leicht durchführen. Ich benutze z. B. für mich selbst und in der Klinik zu allen Untersuchungen usw. stets Gummihandschuhe und bin auf diese Weise sicher, daß die Hände der Assistenten und meine eigenen mit gefährlichen Krankheitskeimen so gut wie niemals in Berührung kommen. Es ist dann freilich nötig, daß man jede Untersuchung von der Scheide aus auch wirklich mit dem Gummihandschuh vornimmt. Die kleinen Übelstände, die dabei zutage treten, müssen gegenüber dem großen Vorteil zurücktreten. Der eine Übelstand ist, daß das Tastgefühl, wenn auch nur in sehr geringem Maße, so doch ein wenig beeinträchtigt wird, der zweite, daß ein derartig ausgedehnter Gebrauch von Gummihandschuhen kostspielig ist. Indessen läßt sich bei vorsichtigem Gebrauch der Gummihandschuhe doch die Kostenfrage einigermaßen erleichtern. Sorgsam behandelte Gummihandschuhe lassen sich zehn- bis zwölfmal sterilisieren, ohne ihre Dichtigkeit zu verlieren und ohne zu zerreißen. Kleine Risse lassen sich ausbessern. Man muß dann aber die Handschuhe nicht kochen und zieht sie am besten immer trocken an, was beim Einstreuen von etwas Talkum in die Handschuhe schon vor dem Sterilisieren und Bestreuen der Hände mit sterilisiertem Talkum keine Schwierigkeiten macht.

Was nun die Desinfektion der Hände selbst anbetrifft, so sind eine ganze Unzahl von Verfahren ausgearbeitet worden und haben sich auch zum großen Teile bewährt. Am sichersten scheint nach allen vorliegenden Untersuchungen die Heißwasser-Alkoholmethode von Ahlfeld zu sein. Wir machen ausschließlich von ihr Gebrauch, zumal sie durch ihre Einfachheit einen großen Vorzug besitzt, und haben einen Versager bisher nicht erlebt. Das Verfahren besteht darin, daß zunächst die Hände und Unterarme gründlich abgeseift, dann die Nägel gekürzt und Unternagelraum und Nagelfalz von sichtbarem Schmutz mit nicht zu scharfem Nagelreiniger gründlich befreit werden. Dann folgt eine Waschung von 5 Minuten Dauer mit möglichst warmem Wasser und viel Seife unter systematischer Bearbeitung der Hände und der Unterarme. Danach 5 Minuten lange Waschung mit 96%igem Alkohol, dem zweckmäßig (v. Herff) 3% Azeton zugesetzt wird. Die Waschung geschieht am besten mit Bürsten und wird ergänzt durch gründliches Abreiben mit rauhen, vorher keimfrei gemachten Flanellappen. Über die nachher an der Luft schnell trocknenden Hände wird dann für operative Zwecke noch der Gummihandschuh gezogen, jedoch ist letzteres, falls man die Noninfektion durchgeführt hat, kein unbedingtes Erfordernis. Vielfach gebräuchlich ist auch noch das Fürbringorsche Verfahren, das im wesentlichen dem Ahlfeldschen Verfahren entspricht, nur noch eine Waschung mit 1%₀₀ Sublimat hinzufügt. Die

praktische Erfahrung hat gelehrt, daß dieser Vermehrung der Desinfektionsmittel kein besserer Erfolg entspricht.

Schwierigkeiten macht noch die Vorbereitung des für den Eingriff in Betracht kommenden Gebietes am Körper der Frau. Für die Behandlung der äußeren Haut hat sich die Grossichsche Methode des Bepinselns der vorher rasierten Haut in trockenem Zustande mit Jodtinktur bewährt. Im übrigen kann man auch genau in der gleichen Weise wie die Hände die äußere Haut des Operationsgebietes keimfrei machen. In der Scheide aber und an den äußeren Geschlechtsteilen sind diese Methoden nicht anwendbar, weil sie stets feucht sind und so zarte Haut besitzen, daß diese Desinfektion häufig zu Schädigungen Veranlassung geben könnte. Dem gründlichen Waschen setzt auch der außerordentlich komplizierte Bau der genannten Organe mit seinen vielen Buchten und Falten große Schwierigkeiten entgegen. Andererseits wird die Behandlung der Scheide dadurch sehr erleichtert, daß unter normalen Verhältnissen, d. h. außerhalb der Menstruation, des Wochenbettes und beim Fehlen von irgendwelchen Infektionen, wozu in diesem Sinne auch Karzinome zu rechnen sind, die in der Scheide vorkommenden Keime als harmlose Parasiten zu betrachten sind, die für gewöhnlich nicht instande sind, Infektionen von Wunden hervorzurufen. An der Haut der äußeren Genitalien findet ein allmählicher Übergang von der Flora der Scheide zu der der äußeren Haut statt. Falls also nicht die genannten Vorgänge eine Veränderung der Scheidenflora bedingt haben, kann man von einer gründlichen Desinfektion der Scheide absehen und sich mit einfachen Spülungen, zu denen ich 1–2% Lysoformlösung und 1% H_2O_2 -Lösung benutze, begnügen. Oberhalb des äußeren Muttermundes ist der Geschlechtsschlauch unter gewöhnlichen Verhältnissen vollkommen keimfrei.

Eine Schwierigkeit liegt darin, mit Sicherheit infektiöse Zustände zu erkennen, vor allen Dingen eine gonorrhoeische Infektion auszuschließen. Bei chronischer Gonorrhoe (vgl. dieses Kapitel) sind die Keime häufig sehr schwer nachweisbar. Wenn man bei Cervix-Gonorrhoe mit der Sonde in die Uterushöhle eindringt, kann sehr leicht die vorher auf die unteren Abschnitte beschränkte Gonorrhoe in das Corpus uteri verschleppt werden und von dort aus sich weiter verbreitend, sehr schwere Krankheitserscheinungen hervorbringen. Schon aus diesem Grunde ist der Gebrauch der Sonde auf das allergeringste Maß einzuschränken.

Ist das Operationsgebiet keimfrei gemacht, so deckt man dessen Umgebung mit sterilen Tüchern ab, die mit keimfrei gemachten Hautklammern um das Operationsgebiet befestigt werden. So schützt man die Wunde vor Übertragung von Keimen von der nicht desinfizierten weiteren Umgebung aus mit Sicherheit. Für Operateur und Assistenten sind sterilisierte Leinenmäntel mit langen Ärmeln aus dem gleichen Grunde nötig.

Wichtiger für unsere Zwecke als die Vorbereitung zu gynäkologischen Eingriffen ist es, sich klar darüber zu sein, daß bei gynäkologischen Untersuchungen vielfach Gelegenheit gegeben ist, Infektionen, vor allen Dingen Lues und Gonorrhoe, von einer Frau auf die andere zu übertragen. Es ist deshalb unbedingt Pflicht, nach jeder Untersuchung seine Hände von etwa auf sie übertragenen Keimen zu befreien und Instrumente aller Art, wie Spekula, Zangen, Sonden usw. nach jedem Gebrauche sofort auszukochen und nur in sterilem Zustande zu verwenden. Am sichersten schützt vor Übertragung von Keimen durch die Hand von einer Patientin auf die andere auch wieder der Gummihandschuh, der sich leicht an seiner Oberfläche durch etwa drei Minuten langes Waschen mit der Bürste in Seifenwasser und Sublimatlösung von allen anhaftenden Keimen befreien läßt, oder sehr schnell durch

einen neuen, frisch sterilisierten Handschuh ersetzt werden kann. Wichtig ist es auch, daran zu denken, daß die bei den Untersuchungen gebrauchte Wäsche für jeden Kranken frisch sein muß, weil auch die Wäsche zu Übertragungen Gelegenheit gibt. Daß Verbandstoffe, wie Tapfer usw., nur in sicher keimfreiem Zustande gebraucht werden dürfen, ist wohl selbstverständlich. Pessare und andere Apparate müssen in genau der gleichen Weise wie alle anderen Instrumente, in sterilem Zustande benutzt werden.

Dagegen ist es überflüssig, für die einfache Untersuchung eine Keimfreiheit der untersuchenden Hände zu verlangen, denn die Scheide der Frau ist genau wie die äußere Haut gegen Infektionserreger, mit Ausnahme der Gonokokken, der Tuberkel-Bazillen und des Giftes der Lues, unempfindlich. Sie vermag sich durch Selbstreinigung von eingebrachten Keimen zu befreien. Das gilt auch für die Schwangerschaft, jedoch ist dabei zu bedenken, daß ein Eindringen des Fingers in den Zervikalkanal ein Vernichten des Selbstschutzes der Cervix und ein Eintragen von Keimen in die Höhle des Fruchthalters bedeutet. Da zudem jederzeit die Ausstoßung der Frucht in Gang kommen kann, ist durch Untersuchungen mit nicht desinfizierten Händen die Möglichkeit zu puerperalen Infektionen gegeben, und deshalb ist es nötig, schon beim bloßen Verdacht der Schwangerschaft nur mit desinfizierten Händen zu untersuchen.

Sehr häufig wird bei gynäkologischen Untersuchungen das Entnehmen von Harn aus der Blase mit dem Katheter erforderlich. Für diese Untersuchung ist peinlichste Asepsis notwendig. Die äußere Harnröhrenöffnung muß nach Spreizen der Labien sorgfältig mit desinfizierender Flüssigkeit und sterilem Tupfer von dem anhaftenden Schleim und Sekrete gereinigt werden, weil der Katheter sonst leicht in der Harnröhre Keime nach oben heraufschleppt, die dann zu Entzündungen der Blase führen können. Deshalb ist große Vorsicht am Platze. Die Katheter müssen steril sein und zweckmäßig aus Glas bestehen, weil nur mit den glatten Glaskathetern Verletzungen mit Sicherheit vermieden werden können. In den Augen von Metallkathetern mit ihren scharfen Rändern fangen sich leichter Schleimhautfalten und werden dann verletzt. Kleine Verletzungen erhöhen die Empfänglichkeit für Infektionen gewaltig.

Der Krieg hat leider diese Vorschriften vielfach hinfällig gemacht. Gummihandschuhe sind kaum noch und dann zu phantastischen Preisen erhältlich, auch der Alkohol ist kaum noch zu beschaffen.

Um so wichtiger ist es, angesichts der kurz dargestellten Tatsachen, so sorgfältig wie möglich für Keimfreiheit der Hände zu sorgen. Wenn es aber nicht möglich ist, jede Berührung mit gefährlichen, infektiösen Stoffen zu vermeiden, so muß sofort darnach peinliche Desinfektion, am besten mit Heißwasser und Sublimatlösung, erfolgen. Wer Sublimat nicht verträgt, wähle Sublamin oder Seifenkresol. Was der Alkohol, 70—96%, geleistet hat, muß durch um so gründlichere Waschung mit anderen Desinfektionsmitteln ersetzt werden. Wenn auch nicht mit völliger Sicherheit, so läßt sich doch annähernd gleiches durch große Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit erreichen, im Notfall, wenn eine Verschmutzung der Hände mit gefährlichen Infektionserregern sich nicht hat vermeiden lassen, muß besonders bei geburtshilflichen Fällen, aber auch bei gynäkologischen Eingriffen, für 2—3 Tage Enthaltung geübt werden. Es wird dann gelingen, trotz der Tücke unserer Feinde, unsere Frauen ohne wesentliche Gefährdung auch ärztlich zu versorgen.

Besonderer Teil.

1. Systemerkrankungen.

XII. Die Sterilität.

Von

K. Baisch, Stuttgart.

Die physiologische Aufgabe der weiblichen Genitalorgane ist die Ermöglichung der Fortpflanzung zum Zwecke der Erhaltung der Art. Wo sie dazu nicht imstande sind, haben sie ihren eigentlichsten Zweck eingebüßt. Diese Funktion der Genitalorgane ist beim Weibe außerordentlich kompliziert, wesentlich komplizierter als beim Mann. Sie besteht in der Produktion reifer Eizellen, in der Aufnahme und dem Transport der männlichen Samenzellen zum Ei, in der Überführung der befruchteten Eizelle in den Fruchthaler, in dem Aufbau des Eies durch die ersten neun Monate der Existenz der Frucht und in der Ausstoßung des extrauterin lebensfähigen Kindes.

Eine Frau, die nicht einmal die erste Hälfte dieser physiologischen Aufgabe erfüllen kann, so daß es niemals zur Befruchtung eines Eies kommt, sei es, daß sie keine Ovula produziert, sei es, daß diese nicht vom Sperma imprägniert werden, nennen wir steril. Kommt es aber zwar zur Imprägnation des Eies, aber nicht zur Reifung einer extrauterin lebensfähigen Frucht, so nennen wir diese Frau infertil. Es ist das z. B. der Fall beim habituellen Abort. Doch wird ungenauerweise auch im letzteren Fall zuweilen von Sterilität gesprochen. Man unterscheidet ferner die primäre Sterilität, bei der niemals ein Ovulum zur Befruchtung kam, von der sekundären oder erworbenen, wo nach bereits betätigter Fortpflanzung die Fähigkeit dazu wieder verloren gegangen ist. Die sogenannte Einkindsterilität ist eine sekundäre Sterilität, hervorgerufen in der Regel durch eine puerperale Erkrankung im ersten Wochenbett.

Der Arzt wird fast ausschließlich wegen Sterilität einer Ehe konsultiert. Etwa 10% aller Ehen pflegen steril zu sein. Von den Ehegatten wie von Laien überhaupt wird dabei in der Regel ohne weiteres die Frau für den schuldigen Teil gehalten. In Wirklichkeit ist es in der Hälfte bis zwei Drittel aller sterilen Ehen der Mann, der wegen Azoospermie, Oligospermie oder Nekrospermie am Ausbleiben des Kindersegs die Schuld trägt. Dieser Mangel an befruchtungsfähigem Sperma ist meist die Folge überstandener gonorrhöischer Epididymitis und Funiculitis. Da die Azoospermie nur die Facultas generandi, nicht aber die Facultas coeundi vernichtet, liegt der Gedanke, den Mann für die Sterilität der Ehe verantwortlich zu machen, zunächst völlig fern, und so gilt allgemein die Frau als der schuldige Teil.

Bevor man also bei einer völlig gesunden Frau eine vielleicht recht eingreifende Behandlung vornimmt, muß erst die Zeugungsfähigkeit des Mannes sichergestellt sein.

Man ermittelt sie zweckmäßig, indem man der Frau mehrere Stunden nach der Kohabitation aus dem Scheidengewölbe, der Cervix oder dem Uterus mit einer sterilen Spritze Sekret entnimmt und es auf Spermatozoen untersucht. Es hat diese Methode eine Reihe von Vorteilen. Man umgeht die Untersuchung des Mannes, bekommt dessen Hodensekret unter physiologischen Bedingungen und kann zugleich durch Feststellung der Bewegungsfähigkeit der Spermatozoen und der Passierbarkeit der uterinen Ostien eine Reihe wichtiger Schlüsse auf die Ursache der Sterilität ziehen. Ist die Methode nicht anwendbar, z. B. in forensischen Fällen, so muß man es dem Mann überlassen, wie er das Sperma zur Untersuchung überbringen will.

Bei der Vielheit und Vielgestaltigkeit der physiologischen und mechanischen Aufgaben, die die weiblichen Generationsorgane bei der Fortpflanzung zu erfüllen haben, muß sich auch die Untersuchung auf alle einzelnen in Betracht kommenden Organe und Funktionen erstrecken. Der Natur der Dinge nach gehört daher die Feststellung der Ursache der Unfruchtbarkeit bei der Frau zu den schwierigeren Aufgaben des Arztes.

Das Hindernis der Konzeption kann entsprechend den verschiedenen Rollen, die die einzelnen Abschnitte des Genitales hierbei spielen, an folgenden Stellen gelegen sein:

I. Die *Pars copulationis* der Generationsorgane, der Introitus und die Vagina sind nicht imstande, das Sperma aufzunehmen und zurückzuhalten. Mißbildungen der äußeren Genitalien oder eine abnorme Kleinheit des Introitus, wie sie sich als Teilerscheinung des Infantilismus findet, ferner eine auf derselben Ursache beruhende abnorme Enge und Kürze der Vagina oder gar ein völliger Verschuß, eine *Atresia vaginalis* oder *hymenalis*, machen schon die *Immissio penis* unmöglich. Auch ein besonders dickes, resistentes Hymen mit kleiner Öffnung kann die *Immissio* erschweren, besonders bei geringer Potenz des Mannes. Andererseits wird freilich auch beim Hymen *cribriformis* und ohne daß eine Zerstörung des Hymens erfolgt ist, *Gravidität* beobachtet, da auch die vor dem Hymen in der Vulva deponierten Spermatozoen in den Uterus zu ascendieren vermögen.

Natürlich können auch *Lipome*, *Fibrome*, *elephantiasisartige Neubildungen* und ähnliches die Kohabitation erschweren und unmöglich machen, während selbst hochgradige *Prolapse* dies nur selten tun, da hier nach *Reposition* des Vorfalles der *Koitus* vollzogen zu werden pflegt.

Ein schweres und schwer zu beseitigendes Kohabitations- und Konzeptionshindernis stellt der *Vaginismus* dar, eine *Hyperästhesie* des Introitus, die schon die Annäherung des Mannes und vollends die *Immissio penis* zu einer Unmöglichkeit machen kann. Die Ursache dieser Überempfindlichkeit ist nur selten in lokalen entzündlichen und schmerzhaften Prozessen am Introitus zu suchen, in der Regel handelt es sich vielmehr um eine *Neurose des Introitus vaginae*.

Die Vagina selbst kann ihre Aufgabe, als *Receptaculum seminis* zu dienen und das Sperma so lange zurückzuhalten, bis die Spermatozoen in die Cervix ascendiert sind, nicht oder nur unvollkommen erfüllen, wenn bei niedrigem Damm infolge alter, schlecht geheilter Dammrisse die hintere Vaginalwand schräg abschüssig verläuft und das Sperma somit sofort nach der Kohabitation wieder abfließt. Aber auch ohne vorausgegangene Dammverletzung kann eine primäre Sterilität durch ungenügende Retentionsfähigkeit der Scheide verursacht werden. Der Grund liegt dann nicht in einem ungenügenden Scheidenschluß, sondern in einer mangelhaften Ausbildung des Scheidengewölbes, das flach und eng das Sperma nicht aufzunehmen vermag. Man findet diese Form des Scheidengewölbes nicht selten verbunden mit kurzer Scheide und niedrigem Damm, als ein sehr charakteristisches Stigma bei *Infantilismus* der Genitalien. Diese Frauen geben zuweilen selbst an, daß das Sperma nach dem *Koitus* sofort wieder abfließt.

Auch eine pathologische Beschaffenheit des Scheidensekrets vermag der Konzeption hinderlich zu sein, wenn dadurch die Spermatozoen weggeschwemmt oder getötet werden.

2. In der Pars gestationis der Geschlechtsorgane, im Uterus und in den Tuben können Erschwerungen und vollkommene Hindernisse der Konzeption in doppelter Weise sich finden. Es kann der Weg durch Uterus und Tuben für die aufsteigenden Spermatozoen nicht gangbar sein oder das befruchtete absteigende Ovulum findet hier keinen zureichenden Nistplatz.

Bei angeborenem oder durch Ätzungen, entzündliche Prozesse und traumatische Zerstörungen erworbenem Verschuß des Uterus, bei der *Atresia cervicalis*, ist selbstverständlich die Konzeption ausgeschlossen. Auch eine bloße abnorme Engigkeit der uterinen Ostien vermag, wie der Erfolg von Dilatations- und Disziptionsbehandlungen beweist, Sterilität nach sich zu ziehen. Ob die rein mechanische Stenose oder das hinter dem Os externum in ungewöhnlicher Menge sich stauende Cervikalsekret das eigentliche Hindernis für die Spermatozoen bildet, mag dahingestellt sein. Denselben Effekt, Erschwerung des Eindringens der Samenfäden, haben Verzerrungen und Verlagerungen der Portio, da sie einen ungenügenden Kontakt des Muttermundes mit der Samenlache im Scheidengewölbe bewirken. Es erklärt sich so die Sterilität, die wir bei Lateroposition der Cervix infolge alter, geschrumpfter Parametritiden und zuweilen bei mobiler Retroflexion finden.

Wir werden eine solche Erschwerung des Spermazutritts am äußeren oder inneren Muttermund dann annehmen müssen, wenn 6—12 Stunden nach der Kohabitation lebende Spermatozoen zwar in der Vagina, aber nicht im Cervikalkanal oder in der Uterushöhle aufzufinden sind. Besonders beim infantilen Uterus mit seinen engen Ostien, seinem langen Cervikalkanal und seiner geringen Schleimhautauskleidung ist die Ursache der fehlenden Aszendenz auch anatomisch wohl begründet.

Vom Os internum bis zum abdominalen Tubenende, wo in der Regel wohl die Begegnung von Ei und Samenzelle stattfindet, können den Spermatozoen noch Hindernisse genug in den Weg treten. Karzinome und vor allem Myome können die Aszendenz bedeutend erschweren, wenn auch die Fälle von gleichzeitigem Bestehen von Karzinom oder Myom und Schwangerschaft beweisen, daß selbst unter so erschwerenden Umständen Konzeption eintreten kann.

Das häufigste und gefährlichste Hindernis für die Spermatozoen stellen aber die infektiösen Katarrhe der Cervix und des Uterus, die Endocervicitis und die Endometritis dar. Es ist vor allem die Gonorrhoe, deren eitrige katarrhalische Sekret die Spermatozoen tötet oder wegschwemmt und durch die histologischen Veränderungen der Mukosa, die Schwellung und entzündliche Infiltration, ihr Emporsteigen unmöglich macht. Sehr viel seltener als die Endometritis interstitialis gonorrhoeica ist die glanduläre Hyperplasie ein Konzeptionshindernis.

Aber selbst wenn die Spermatozoen diese Hindernisse überwinden, so findet doch das befruchtete Ei keinen geeigneten Boden. Es kann sich in der kranken Schleimhaut nicht ansiedeln oder geht frühzeitig in den ersten Monaten abortiv zugrunde. Speziell für den habituellen Abort ist häufig die chronische interstitielle Endometritis verantwortlich zu machen.

Außer infolge von Tumoren und Entzündungen kann der Uterus auch bei mangelhafter Reifeentwicklung seiner Funktion als Fruchthalter nicht gewachsen sein. Die Schleimhaut des infantilen Uterus ist dünn, hypoplastisch, arm an Blutgefäßen. Drüsen und interstitiellem Gewebe und vermag

den Zellen des Eies keine genügende Nahrung zu spenden. Auch hier kommt es entweder überhaupt nicht zur Ansiedelung des Eies oder zu früher Unterbrechung der Gravidität, und auch hier kann habituellet Abort die Folge sein.

Tubenerkrankungen führen fast regelmäßig zur Sterilität. Wo sich ein Verschluß des abdominellen Tubenendes ausgebildet und in der verschlossenen Tube Eiter, Blut und Serum angesammelt hat, ist der Mechanismus, der zur Sterilität führt, ohne weiteres klar. Die Adnextumoren, Hydro-Hämatopyosalpinx, heben die Fortpflanzungsfähigkeit der Frau für immer auf. Es ist überwiegend die Gonorrhoe, in zweiter Linie die Tuberkulose, die bei ihrer Lokalisation in der Tube zu diesen irreparablen Folgen führt.

Fraglich ist, ob auch leichtere Infektionen der Tube, von denen wiederum die gonorrhoeische die häufigste und praktisch wichtigste ist, soweit wieder ausheilen vermögen, daß eine völlige Intaktheit der Wand und Schleimhaut der Tube resultiert.

Es ist diese Frage natürlich sehr schwer zu beantworten, weil die Diagnose einer derartigen Salpingitis, die nur zu mäßiger Verdickung des Organs im akuten Stadium führt, kaum mit Sicherheit zu stellen ist. Vermutlich liegen die Verhältnisse hier ähnlich, wie bei der ascendierenden Gonorrhoe des Mannes, wo gewiß ein Teil der Fälle mit Erhaltung der Funktion des Vas deferens zur Heilung kommt, während in anderen die Passage für immer aufgehoben und die Zeugungsfähigkeit zeitlebens vernichtet wird. Jedenfalls muß man stets bei frischen Fällen von ascendierender Gonorrhoe die Prognose sehr vorsichtig stellen.

Auch da, wo der Krankheitsprozeß ohne schwerere Zerstörung der Tubensehleimhaut verläuft, bleiben doch häufig Schädigungen des Tubenepithels, Verlust der Flimmerung und Schleimhautdefekte auf kürzere oder längere Strecken zurück, die dem Sperma oder Ovulum den Weg erschweren und zur Unfruchtbarkeit führen. Diese leichteren, ohne tiefere Zerstörung zur Ausheilung gelangten Prozesse spielen eine wesentliche Rolle in der Ätiologie der Tubargravidität und vernichten auch so die Fortpflanzungsfähigkeit, sogar unter schwerer Bedrohung des mütterlichen Lebens.

Dasselbe ist beim Infantilismus der Tuben der Fall.

Auch perisalpingitische Prozesse, die zu Fixationen der Tube, zu Abknickung oder Verengerung ihres Lumens und Beeinträchtigung ihrer Bewegungen führen, haben dadurch entweder vollkommene Sterilität zur Folge, oder lassen das befruchtete Ei nicht bis zum Uterus gelangen und führen gleichfalls durch seine tubare Insertion zur Infertilität.

3. Endlich können Erkrankungen der Pars generationis, der Eierstöcke, dadurch Sterilität bewirken, daß entweder keine Ovula im Follikel reifen oder die gereiften nicht austreten können. Im ersten Fall besteht gleichzeitig Amenorrhoe. Es ist dies der Fall bei dem überaus seltenen angeborenen Mangel der Ovarien oder bei Zerstörung des gesamten funktionierenden Ovarialgewebes durch maligne Tumoren, Sarkome, Karzinome, Teratome. Gutartige Ovarialtumoren vernichten weder die Funktion des Ovariums, da immer genügend follikeltragende Substanz erhalten bleibt, noch bewirken sie notwendig Sterilität, wie die nicht seltenen Fälle von Schwangerschaft bei gleichzeitig bestehender Eierstockgeschwulst beweisen.

Alle anderen physiologischen und pathologischen Zustände, die zu Amenorrhoe führen — verspätete Pubertät, Laktation, Chlorose, Neurosen und Psychosen — bergen gleichzeitig die Gefahr wenigstens temporärer Sterilität. Man sieht aber doch nicht allzu selten, daß auch solche amenorrhoeischen Frauen z. B. im Puerperium konzipieren. Wir müssen annehmen, daß entweder das erste Ovulum, das wieder zur Menstruation geführt hätte, befruchtet wurde oder daß trotz bestehender Amenorrhoe befruchtungsfähige Ovula reifen, aber wegen des darniederliegenden Allgemeinzustandes des Körpers keine Menstruation auslösen können.

Viel häufiger sind die Fälle von Sterilität, wo zwar Follikel reifen, aber wegen Erkrankung der Ovarialoberfläche ihren Inhalt nicht in die Bauchhöhle entleeren können. Es kann dies schon bei sehr derber Albuginea mit nachfolgender kleinzystischer Degeneration des Ovariums der Fall sein, vor allem aber sind es chronische Entzündungsprozesse und Residuen akuter Peritonitiden, die durch Bildung fibröser Auflagerungen auf dem Ovarium, durch Fixation des Eierstocks mit seiner Umgebung oder durch Einhüllung in Fibrinschwarten das Platzen der Follikel unmöglich machen.

Überblicken wir die große Reihe von Erkrankungen, die die Konzeption bei der Frau zu erschweren oder vollkommen aufzuheben imstande sind, so kommen trotz der Vielgestaltigkeit der Organerkrankungen für die überwiegende Mehrzahl der Fälle doch nur wenige Krankheitsprozesse in Betracht: der Infantilismus, die Gonorrhoe und die Pelveoperitonitis adhaesiva. Ihnen gegenüber treten die Mißbildungen und die Tumoren erheblich zurück.

Auf Gonorrhoe sind die Formen der Sterilität zurückzuführen, die bei Colpitis, Cervicitis, Endometritis, bei Salpingitis, Pyosalpinx, Perioophoritis etc. zur Sterilität führen. In allen Fällen, wo durch die Gonorrhoe schwere anatomische Veränderungen an den Tuben in Gestalt von Adnextumoren entstanden sind, ist die Fortpflanzungsfähigkeit ein für allemal vernichtet. Mit Vorliebe benutzen die Gonokokken das Puerperium zur Aszendenz in die Tuben und so ist die Gonorrhoe auch die eigentliche Ursache der sogenannten Einkindersterilität.

Wenn wir uns erinnern, daß die Gonorrhoe auch an der Ätiologie der Tubengravidität einen wesentlichen Anteil hat, und daß ferner auch beim Manne die Gonorrhoe die häufigste Ursache seiner Sterilität ist, so erhellt einleuchtend die schwerwiegende Bedeutung der Gonorrhoe für die Fortpflanzung. Der Anteil der männlichen und weiblichen Gonorrhoe an der Sterilität der Ehen wird mit 70% nicht zu hoch geschätzt.

Die Bedeutung des Infantilismus als Ursache weiblicher Sterilität ist erst in den letzten Jahren voll erkannt worden. Bei dem außerordentlich variablen Bild, das die Entwicklungshemmung an den einzelnen Organen des Genitale hervorzurufen vermag, ist die Diagnose nicht immer leicht zu stellen. Vulva, Vagina, Fornix, Cervix, Uterus und Tuben können jedes für sich oder in beliebiger Kombination die volle Reife nicht erreichen und damit zur vollen physiologischen Funktion untauglich geblieben sein.

Die chronische Pelveoperitonitis endlich, wie sie sich auf verschiedener, zum Teil noch unbekannter ätiologischer Basis entwickelt, führt durch Fixation der Organe, Verschuß der abdominalen Tubenlumina, Retroflexio fixata, Perioophoritis und Perisalpingitis zu einer wohl meistens irreparablen Sterilität.

Gegen diese Erkrankungen treten die Tumoren des Uterus und der Ovarien wesentlich an Häufigkeit und Bedeutung zurück. Nur wenige, wie die Ovarialkarzinome und Sarkome, sowie die submukösen Myome vernichten die Konzeptionsfähigkeit völlig. Schon wegen der Vorliebe der malignen Tumoren für das höhere Alter der Frau ist ihre Bedeutung für die Fortpflanzung eine untergeordnete. Nur die Myome, die mit ihren ersten Anfängen schon in frühere Jahre zurückreichen, sind von größerer Bedeutung. Der Zusammenhang von Myom und Infertilität ist eine in der Erklärung und Deutung zwar vielumstrittene, aber unbezweifelbare Tatsache.

Auch die Mißbildungen, die Atresien, der Uterus rudimentarius etc. treten an Zahl stark zurück.

Die Diagnose der Ursache der Sterilität im einzelnen Fall ist leicht, wenn es sich um ausgesprochene Adnextumoren, Myome des Uterus und erhebliche Verwachsungen der Organe, fixierte Retroflexio oder einen abnorm

kleinen Uterus handelt. Man untersucht daher zuerst auf diese größeren Veränderungen. Will man auch feinere Abweichungen, Fixation der Tuben und Ovarien, pelveoperitonitische Adhäsionen etc. mit Bestimmtheit erkennen oder ausschließen, so muß man nicht selten die Narkose zu Hilfe nehmen.

Auch die ausgesprochenen Formveränderungen der Organe beim Infantilismus sind, besonders wenn sie gehäuft auftreten, kaum zu übersehen. Der mehr muldenförmige Damm, die Kleinheit der äußern Genitalien, ihre geringe Behaarung, der enge Introitus, die kurze, enge, gerade verlaufende, trichterförmig sich verjüngende Scheide, das flache Scheidengewölbe, die kleine, spitze Portio mit engem, kleinem, punktförmigem Muttermund, der kleine, oft in Retroversion liegende Uterus, der späte Eintritt der Pubertät, Störungen der Menstruation und Dysmenorrhoe sind Dinge, die man ohne weiteres erkennen muß, wenn man überhaupt darauf achtet. Sehr viel größer sind die Schwierigkeiten, wenn nur partielle Entwicklungshemmungen am einen oder anderen Organ vorhanden sind. Zuweilen helfen Zeichen des Infantilismus am übrigen Körper auf die Spur. Sicherheit, ob genitale Veränderungen, wie z. B. ein enges, kleines Orificium externum oder ein schwach ausgebildetes Scheidengewölbe die wahre Ursache der Sterilität bilden, bringt die Untersuchung der physiologischen Funktion. Findet man wenige Stunden nach der Kohabitation keine oder nur wenige Spermatozoen im Scheidengewölbe, so handelt es sich bei erhaltener Potentia generandi des Mannes um eine mangelhafte Ausbildung der Fornix vaginae, und findet man um dieselbe Zeit noch keine Samenfäden im Cervix oder im Uterus, während sie reichlich im Scheidensekret vorhanden sind, so ist der Grund der Sterilität in einer pathologischen Form der Cervix, einer unrichtigen Stellung der Portio oder einer Stenose der uterinen Ostien zu suchen (E. Runge).

Nur wo keine der bisher besprochenen, greifbaren und bekannten Ursachen der Sterilität trotz genauester Untersuchung aufzufinden ist, müssen wir unsere Zuflucht zu anderen Erklärungen nehmen. So wissen wir, daß Diabetes, Basedow, selbst höhere Grade von Adipositas nicht nur die Ovulation hemmen, sondern auch die Konzeption erschweren können. Auch die Frigidität der Frau, die Dyspareunie, wird in solchen Fällen als Grund der Sterilität beschuldigt, obwohl zweifellos eine geschlechtliche Erregung der Frau keine *conditio sine qua non* der Konzeption darstellt, wenn sie sie vielleicht auch erleichtert.

Die Therapie ist von vornherein aussichtslos bei schweren Hemmungs- mißbildungen, Uterus rudimentarius, Uterus foetalis, bei fehlender Vagina usw. Ebenso bei Pyosalpinx duplex, fortgeschrittenen Adnexerkrankungen, Tuboovarialzysten u. ähnl. Es können wohl diese entzündlichen Tumoren nicht aber die Sterilität beseitigt werden. Wo es sich um leichtere, salpingitische und perisalpingitische Prozesse mit Adhäsionen handelt, ist der Versuch, die Tuben und Ovarien aus ihren Verwachsungen zu befreien, und durch Salpingostomie den Eintritt der Ovula wieder zu ermöglichen, immerhin gerechtfertigt. Ein Erfolg ist bei ausgedehnterer Ausbreitung der Verwachsungen sehr problematisch.

Bei Myomen kann man mit konservativen Operationsverfahren und durch Eukleation der einzelnen Fibromknoten den Versuch der Konzeptions- ermöglichung machen und wird auch in einzelnen günstig gelegenen Fällen, bei wenigen und interstitiell gelegenen Myomen, bei kleineren submukösen, gestielten Polypen zuweilen Erfolg haben. Multiple, submukös entwickelte und sehr große Fibrome geben eine schlechte Prognose. Auch darf nicht vergessen werden, daß ein Uterus nach Eukleation von Myomen ein gefährliches Bett für das wachsende Ei abgibt.

Die Endometritis und der Cervikalkatarrh erfordern die entsprechende Lokalbehandlung mit Abrasio, Ausspülung und Ätzung. Auch hier ist die Prognose besonders in den Fällen von habituellem Abort recht ungünstig.

Die Lues, die seltener habituellen Abort, in der Regel habituelles Absterben der Frucht in den späteren Monaten der Gravidität zur Folge hat und somit gleichfalls zur Kinderlosigkeit der Ehe führt, muß in der üblichen Weise behandelt werden. Meist wird auch die gleichzeitige Behandlung des Mannes nötig sein.

Ob eine Sterilitätskur bei Infantilismus der Genitalien Aussichten auf Erfolg bietet, hängt ganz von dem Grade der Entwicklungshemmung ab. Es kommen hier alle Übergänge und Abstufungen vor, und zuweilen gelingt es, die letzte noch fehlende Etappe der Entwicklung durch geeignete Behandlung nachzuholen. Die Prognose ist um so günstiger, je geringer die Zahl der zurückgebliebenen Organe und der Grad ihrer Entwicklungshemmung ist und je mehr die Menstruationsverhältnisse der Patientin dem normalen Typus sich nähern.

Alle Maßnahmen, die eine gesteigerte Blutzufuhr zu den Genitalien bewirken, versprechen Erfolg, vor allem also hydrotherapeutische Prozeduren, die eine Hyperämie der Beckenorgane hervorrufen: Sitzbäder, Scheidenduschen, Priebnitzsche Wicklungen. Eine besonders starke hyperämisierende Wirkung kommt den kohlesäurehaltigen Bädern und Duschen zu. Auch Massage und Elektrisierung des Uterus mit schwachen Strömen, die man geduldig durch Wochen hindurch applizieren muß, sind stark anregende Heilmittel.

Man verfährt dabei nach Bumm so, daß man die positive Elektrode in Form einer großen Salzwasserkompresse von den Bauchdecken aus, die negative Elektrode in Form einer Kohlensonde vom Cavum uteri aus wirken läßt, nur schwache Ströme bis zu 50 Milliampère etwa fünf Minuten lang gebraucht und zum Schluß den Strom wiederholt umwendet. Die Galvanisation wird 1—2mal wöchentlich vorgenommen.

Eine bequeme Kombination von mechanischem und thermischem Reiz ermöglicht die thermoelektrische Uterussonde von Seitz, die gleichfalls durch viele Wochen in regelmäßigen Zwischenräumen eingeführt werden muß.

Bei mangelhafter Weite der Scheide und vor allem des Scheidengewölbes ist der Versuch einer Dehnung durch systematische Tamponade oder Einlegen von Kolpeurythern zu empfehlen.

Hat die Untersuchung des Cervix- und Uterussekrets auf Spermatozoen eine ungenügende Aszendenz der Samenfäden ergeben, so empfiehlt sich die Dilatation der Ostien und des Cervikalkanals und Diszission des äußeren und inneren Muttermunds. Ist das Os externum abnorm eng, so ist wohl auch eine kleine plastische Operation, Spaltung des Muttermunds, keilförmige Exzision von Cervixgewebe in seiner Umgebung und Vernähen der Cervix- und Scheiden-schleimhaut indiziert.

Bei Retroflexionen des Uterus, die im allgemeinen seltener zur Sterilität führen, lassen sich sowohl mit Pessarbehandlung als insbesondere durch operative Lagekorrektur mittelst der Alexander-Adamsschen Operation Erfolge erzielen.

In all den Fällen, wo eine organische Veränderung nicht nachgewiesen werden kann, ist eine Badekur für Patientin und Arzt das angenehmste therapeutische Mittel. Eisen-, Kohlensäure- und Moorbäder werden mit Vorliebe aufgesucht und Franzensbad, Schwalbach und Pyrmont erfreuen sich in diesen Fällen seit Alters eines besonderen Rufes.

XIII. Die gonorrhoeische Erkrankung des weiblichen Genitaltrakts.

Von

J. A. Amann, München.

Mit 17 Figuren.

Die gonorrhoeische Infektion der weiblichen Geschlechtsorgane muß mit Rücksicht auf die vielgestaltigen schweren und langwierigen lokalen Krankheitsprozesse und die unberechenbare Schädigung von Gesundheit und Widerstandsfähigkeit des Gesamtorganismus als eine der verhängnisvollsten Erkrankungen des weiblichen Geschlechts angesehen werden.

Die Bedeutung dieser Krankheit als Volksseuche war schon in den frühesten Zeiten des Altertums, bei den Ägyptern, Israeliten, Griechen, Römern bekannt. Im Mittelalter hat die Erkenntnis der Übertragbarkeit der Seuche von Mensch zu Mensch bereits zu seuchenpolizeilichen Maßnahmen und zur Untersuchung der Prostituierten geführt.

Als gegen die Mitte des 15. Jahrhunderts die Syphilis alle Länder der alten Welt durchseuchte, wurden sämtliche Geschlechtskrankheiten als Teilerscheinungen oder leichte Formen der Syphilis aufgefaßt, und so galt auch die Gonorrhoe als identisch mit Syphilis. Diese Irrlehre der Identität von Gonorrhoe und Syphilis behauptete sich mehrere Jahrhunderte, bis Ricord im Jahre 1832 durch umfassende Experimente eine scharfe Trennung von Gonorrhoe und Lues durchführte und damit die sogenannte Dualitätslehre zur allgemeinen Anerkennung brachte. Jedoch geriet er wegen seiner unklaren Vorstellung von einem avirulenten Charakter der Gonorrhoe alsbald in Widerspruch mit den immer entschiedener auftretenden Forderungen nach einem spezifischen organisierten Virus der Gonorrhoe. Die Zeit der Ausbildung der bakteriologischen Technik brachte hier die endliche Klärung. Neißer entdeckte im Jahre 1879 den Gonokokkus als eine der Gonorrhoe eigentümliche und nur in gonorrhoeischem Eiter vorkommende Kokkenform. Der endgültige Beweis für die Spezifität und die ätiologische Rolle des Gonokokkus gelang in der Folgezeit Bumm, der als erster Gonokokken auf koaguliertem menschlichen Blutserum rein züchtete und die Reinkultur erfolgreich auf die menschliche Urethra verimpfte. Wertheim brachte einen weiteren wesentlichen Fortschritt, indem er mit der Einführung des Serumagars eine sichere und praktisch äußerst bequeme Züchtungsmethode fand und mit derselben die Biologie des Gonokokkus außerordentlich gründlich erforschte.

Morphologie und Biologie des Gonokokkus.

Der Gonokokkus gehört zu der Gruppe der Diplokokken, er findet sich im Eiterpräparat in 8er Form, Semmel- oder Kaffeebohnen-Form; der Teilungsmodus

vollzieht sich folgendermaßen (Fig. 127): Der einzelne Kokkus wird länger, zeigt bald in der Mitte eine Einschnürung, wodurch die 8er Form entsteht, daraus ergibt sich, daß die jungen Kokkenpaare mehr diese 8er Form aufweisen. Jeder Kokkus dehnt sich sodann in der auf der Längsachse des Kokkuspaares senkrecht stehenden Achse aus, die einander zugekehrten Seiten der Gonokokken flachen sich ab, wodurch die charakteristische Semmel- oder Kaffeebohnenform entsteht. Die weitere Teilung geht dann in der Weise vor sich, daß der Spalt zwischen den beiden Gonokokken mehr oval wird, und dadurch wieder eine Einschnürung jedes Kokkus in der Mitte angebahnt wird. So entsteht aus jedem Kokkus ein Gonokokkenpaar; der ursprüngliche Diplokokkus hat sich in vier Kokken resp. zwei Gonokokkenpaare verwandelt. Die nach dieser Art immer weitergehende Teilung vollzieht sich immer in einer Ebene, also in flächenhafter Weise, so daß die Gruppen, die sich immer durch 2 oder 4 teilen lassen, ein den Traubenkokken ähnliches Aussehen aufweisen. An der Oberfläche von Epithelen findet eine förmliche Pflasterung von seiten der Gonokokken durch Auflagerung derselben statt und man kann gerade die flächenhafte Ausbreitung hierbei in sehr charakteristischer Weise erkennen. Die einzelnen Phasen der Teilung scheinen schnell abzulaufen, nur die Semmel- oder Kaffeebohnenform wird länger festgehalten, so daß im gonorrhoeischen Eiter diese Form der Gonokokken die häufigste ist. Charakteristisch ist auch die verschiedene Größe der einzelnen Diplokokken. Im allgemeinen aber sind die Gonokokken gegenüber den anderen Kokken, z. B. den Staphylokokken, durch ihre relativ bedeutende Größe, welche im Mittel von Pol zu Pol $1,25 \mu$ beträgt, ausgezeichnet und ferner ist die Weite des hellen Zwischenspaltes zwischen den beiden Hälften besonders deutlich hervortretend. Natürlich hat auch hier, wie bei den anderen Bakterienarten die Art der Fixierung und der Färbung einen Einfluß auf die Größenverhältnisse. Schwachgefärbte Gonokokken erscheinen stets etwas kleiner als stark gefärbte. Auch manche Fixierungsflüssigkeiten, wie Alkohol usw. bedingen Schrumpfungen.

Von besonderer Bedeutung ist die Lagerung der Gonokokken im gonorrhoeischen Eiter. Gewöhnlich ist der größte Teil der Gonokokken innerhalb der Eiterzellen (Fig. 128). Die übrigen liegen in kleinen Häufchen beieinander, isolierte Gonokokken sind selten; auf der Oberfläche der Epithelzellen sind sie oft im Anfangsstadium der Gonorrhoe flächenhaft aufgepflastert. Das Wichtigste bleibt die intrazelluläre Lagerung des Gonokokkus. Die Gonokokken haben dabei meist eine scharf ausgesprochene Kaffeebohnenform, sie füllen die Eiterzellen manchmal fast vollständig aus, in einzelnen Fällen gewinnt man den Eindruck, daß ein förmliches Platzen der Eiterzellen durch die Vollpflropfung mit den Gonokokken zustande kommt. Die Gonokokken in den Eiterzellen sind stets gut färbbar, die Eiterzellen selbst sind gut erhalten und zeigen im allgemeinen keine Degenerationsvorgänge. Die Gonokokken liegen immer im Protoplasma, niemals im Zellkern.

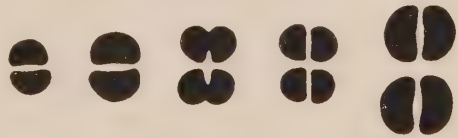


Fig. 127. Wachstum und Vermehrung des Gonokokkus.

Für die Art der Aufnahme der Gonokokken in die Eiterzellen ist der Befund von Bedeutung, daß hauptsächlich die im freien Sekret auf der Oberfläche der Schleimhaut befindlichen Gonokokken in Leukozyten eingeschlossen sind, während die aus der Tiefe der Schleimhaut stammenden Gonokokken, welche durch Ausdrücken oder Abschaben gewonnen werden, in freien Häufchen angeordnet sind oder der Oberfläche der Epithelien aufgelagert erscheinen.

Da die Gonokokken keine Eigenbewegung besitzen, muß angenommen werden, daß sie passiv von den Leukozyten durch den Vorgang der Phagozytose aufgenommen werden. Auffallend ist hierbei, daß sich die Gonokokken und die Leukozyten gegenseitig wenig schädigen, so daß hier die Phagozytose höchstens einer Gefangenhaltung und Ausschwemmung der Gonokokken durch die Eiterzellen gleichkommt.

Die Züchtung der Gonokokken ist mit Schwierigkeiten verbunden. Auf den gewöhnlichen Nährböden wächst der Gonokokkus so gut wie nie. Es hat daher ziemlich lange gedauert, bis entsprechende Nährböden gefunden wurden. Bumm benützte menschliches Blutserum, das er aus der Plazenta Frischentbundener gewann. Wertheim mischte 1 Teil flüssigen Menschenserums mit 2—3 Teilen Fleischwasserpeptonagars. Dem Wertheimschen Serumagar gleichwertig ist der Aszitesagar (1 Teil Aszites zu 2 Teilen Agar). Zur Isolierung des Gonokokkus aus gonorrhoeischen Sekreten und zur Gewinnung von Reinkulturen ist das Ausstrichverfahren auf Aszitesagarplatten das einfachste und gründlichste.

Die Kulturen, welche auf dem Wertheimschen Menschenblutserumagar gezüchtet werden, erscheinen gegenüber anderen Mikroben sehr zart, gallertartig durchscheinend und besitzen einen lackartigen Oberflächenglanz. Schon nach wenigen Tagen hört das

weitere Wachstum auf und die Kultur enthält die charakteristischen sog. Involutionsformen. Gegen Temperaturunterschiede ist die Gonokokkenkultur sehr empfindlich, die geeignetste Temperatur ist die der Körperwärme (36—37° C); höhere Temperaturen werden besonders schlecht vertragen, auch gegen Austrocknung ist der Gonokokkus sehr wenig widerstandsfähig.

Die Färbung des Gonokokkus wird im Ausstrichpräparat von gonorrhöischem Eiter am besten mit Löfflers Methylenblau oder Karbolfuchsin durchgeführt. Der auf dem Objektträger ausgestrichene Eiter wird nach Fixierung über der Flamme und nach Färbung mit der Farblösung einfach abgetrocknet und direkt ohne Deckglas mit Immersionsöl untersucht.

Eine sehr wichtige, diagnostische Eigenschaft besteht beim Gonokokkus darin, daß er sich nach der Gramschen Methode schnell und sicher entfärbt.

Zu diesem Zweck werden die dünnen, gleichmäßigen Präparate eine halbe bis eine Minute mit konzentrierter frischer Anilin-Wasser-Gentiana-Violettlösung gefärbt und dann eine halbe bis eine Minute mit Jodjodkaliumlösung (1 : 2 : 300) behandelt, hierauf ohne Wasserspülung oder nach Abtrocknung des Spülwassers mit absolutem Alkohol entfärbt, bis das Präparat makroskopisch weiß erscheint, darauf mit Wasser abgespült und entweder

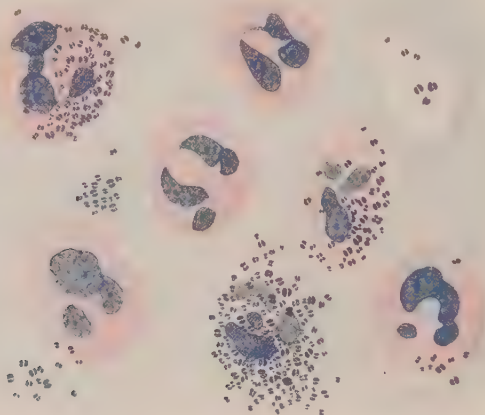


Fig. 128. Gonokokken im Eiter.

mit Bismarckbraun oder mit stark verdünntem Fuchsin nachgefärbt, so daß das Präparat leicht braun resp. rosa erscheint. Die Eiterkokken sind dann intensiv violett, die Gonokokken und Kerne leicht braun bzw. hellrot gefärbt. Um den Nachteil der immer frisch zu bereitenden unpraktischen Anilinwasser-Gentiana-Lösung zu umgehen, wird vielfach die von Czaplewsky angegebene Karbolgentianaviolettlösung (gesättigte alkoholische Gentianaviolettlösung 10 Teile, 2½%ige wässrige Karbollösung 90 Teile) benutzt, die sich lange Zeit unverändert hält. Die Färbevorschrift lautet:

1. Färbung in Karbolgentianaviolett ca. 1 Minute,
2. Abgießen,
3. Übergießen mit Jodjodkaliumlösung (1 : 2 : 300) ½—1 Minute,
4. Abgießen,
5. Übergießen mit Alc. abs. zu wiederholten Malen, solange noch Farbwolken abgehen,
6. Abspülen mit Wasser.

Für die mikroskopische Diagnose der Gonorrhoe im akuten Stadium ist die typische Kaffeebohnenform und die charakteristische Lagerung der Gonokokken im Inneren der Leukozyten und in kleinen Häufchen außerhalb derselben maßgebend. Die Diagnose der chronischen Gonorrhoe kann sehr schwierig sein, besonders wenn das Ausstrichpräparat nur vereinzelte extrazelluläre gramnegative Diplokokken aufweist, was häufig der Fall ist. Gonokokkenähnliche gramnegative Diplokokken kommen auch im normalen Scheidensekret vor: Wenn deshalb bei chronischer Gonorrhoe die cha-

rakteristischen Unterscheidungsmerkmale der Häufchenbildung und typischen Lagerung in Leukozyten fehlen, so läßt sich eine sichere Diagnose durch das Ausstrichpräparat nicht stellen. In diesen Fällen muß das Provokationsverfahren (s. später) und die Kultur herangezogen werden.

Echte Toxine liefert der Gonokokkus nicht, dagegen bildet er Endotoxine, denen die pathogene Wirkung auf menschliche Gewebe zuzuschreiben sind.

Eine natürliche angeborene Immunität gegen Gonorrhoe existiert nicht. Ebenso wenig läßt sich eine echte erworbene Immunität nachweisen. Im Serum von mit Gonokokken vorbehandelten Tieren treten spezifische Agglutinine, Präzipitine und komplementbindende Substanzen auf.

Von allen bekannten, für den menschlichen Organismus gefährlichen Mikroorganismen hat der Gonokokkus den höchsten Grad parasitärer Adaption erreicht. Andere Keime können auch im Tierkörper sehr wohl gedeihen; der Gonokokkus geht jedoch nur auf menschlicher Schleimhaut an. Von besonderer Wichtigkeit ist, daß von seiten der Schleimhaut und der Gewebe eine vorherige Schädigung, Erkältung, Verletzung usw. oder sonstige Dispositionen gar nicht zu bestehen brauchen, sondern einige wenige Keime, welche auf die unverletzte Schleimhaut gelangen, bedingen dort durch ihre enorme Vermehrungsfähigkeit sofort schwere Entzündungen.

Der Gonokokkus ist ein typischer Schleimhautparasit; die durch ihn hervorgerufenen Entzündungen spielen sich in der Schleimhaut und nur zum geringsten Teile in der obersten Bindegewebsschicht ab. Ein Eindringen in tiefere Gewebsschichten, in die Lymphbahnen, Blutbahnen und Metastasenbildung wurde nur in ganz seltenen Fällen (0,7%) beobachtet; die gewöhnlich monartikulär am Kniegelenk auftretende Arthritis gonorrhoeica kommt hierdurch zustande; aber auch an kleinen Fingergelenken, Hand- und Fußgelenken kann dieser Tripperrheumatismus auftreten, ferner können Sehnen-scheiden und Herzklappen befallen werden, auch wurde in vereinzelten Fällen das Vorkommen einer gonorrhoeischen Sepsis beobachtet. Den günstigsten Boden für die gonorrhoeische Entzündung liefern das ein- oder mehrzeilige Zylinderzellen tragende Deckepithel der Schleimhaut und die Ausführungsgänge der Drüsen; die Drüsen selbst sind immun gegen die gonorrhoeische Infektion. Die Ausführungsgänge der Drüsen sind die Stätten, in welchen sich der Gonokokkus am längsten hält und jeder Behandlung trotzen kann. Auf der Schleimhaut tritt die Erkrankung inselförmig auf, und zwar können diese inselförmigen Stellen der Gonokokkenansiedelung eine deutliche Metaplasie des zylindrischen Deckepithels in Plattenepithel zeigen. Bei der Heilung verwandelt sich dieses Plattenepithel wieder in Zylinderepithel und dieses neugebildete Zylinderepithel scheint ungeeignet zu sein für weitere Gonokokkenansiedlung. Auch das jugendliche zarte Plattenepithel der kindlichen Vulva und Vagina stellt einen günstigen Ansiedlungsboden dar. In abgeschlossenen Hohlräumen, wie Tubensäcken, scheint der Gonokokkus bald zugrunde zu gehen, während er im fließenden Sekrete außerordentlich lange lebensfähig und virulent bleibt.

Die gonorrhoeische Infektion des weiblichen Genitaltrakts im allgemeinen.

Die Infektion findet fast ausschließlich durch den geschlechtlichen Verkehr statt. Wenn sich auch der Gonokokkus an Wäschestücken, die mit gonorrhoeischem Eiter beschmutzt sind, einige Stunden lang lebens-

fähig erhalten kann, so ist doch eine Übertragungsmöglichkeit der Gonorrhoe durch Kleidungsstücke kaum jemals in Betracht zu ziehen.

Im feuchten Zustande, besonders im warmen Wasser (Badewasser) kann er sich dagegen mehr als 24 Stunden lebensfähig und infektionstüchtig erhalten. Die nicht selten vorkommende Gonorrhoe kleiner Kinder, besonders Mädchen, kommt durch das Schlafen der Kinder im Bett von gonorrhoeischen Müttern oder Wärterinnen, durch Badeschwämme, beschmutzte Finger usw. zustande. In Waisenhäusern, Findelhäusern usw. sind auf diese Weise ganze Endemien vorgekommen.

Für die Übertragung der Gonorrhoe ist es ein besonders begünstigendes Moment, daß die chronische Gonorrhoe, welche sofort bei dem anderen Teil eine akute Infektion herbeiführen kann, sehr oft nur ganz geringe oder gar keine Symptome zeigt und deshalb von den Trägern selbst, vielfach auch von den Ärzten nicht erkannt wird. Es liegt dies begründet in der Art der Einnistung der Keime in die Schleimhautfalten und Drüsenausführungsgänge, so daß ein sicheres Urteil über die überhaupt selten vollkommen eintretende Heilung der Gonorrhoe des Mannes und auch bestimmter Formen der Gonorrhoe der Frau sehr oft nicht zu erreichen ist. Negative bakteriologische Befunde beweisen hier nichts. Es ergibt sich daraus allerdings eine enorme Verantwortung des Mannes, und die Fragen des Heiratskonsenses sind oft äußerst schwierig. Der erste Koitus kann die Gesundheit der Frau für immer vernichten.

Die Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen kommt entweder beim Durchtritt des Schädels oder durch Einbringen des gonokokkenhaltigen Schleimes in den Konjunktivalsack beim ersten Bade oder später durch das sehr gonokokkenhaltige Lochialsekret zustande. Ausnahmsweise kann es auch zur gonorrhoeischen Infektion der Mundhöhle der Neugeborenen kommen.

Auch ärztliche Untersuchungen und instrumentelle Maßnahmen können Gonokokken von einer Patientin auf die andere übertragen.

Die primäre, gonorrhoeische Infektion trifft bei Kindern die Urethra und Vagina; bei Erwachsenen die Urethra oder Cervix.

Von der Art des gonorrhoeischen Prozesses des infizierenden Mannes hängt es ab, welche von den beiden Stellen (Urethra oder Cervix) primär infiziert wird.

Bei akuter Gonorrhoe des Mannes wird gewöhnlich die Urethra oder gleichzeitig Urethra und Cervix infiziert.

Bei chronischer Gonorrhoe des Mannes wird meist zuerst die Cervix infiziert, da die Gonokokken häufig erst bei der Ejakulation direkt auf die Cervix gelangen; die Urethra wird dann erst später durch das abfließende Cervixsekret infiziert.

Eine eigentliche Inkubationszeit besteht bei der gonorrhoeischen Infektion nicht. Bei reichlicher Keimzufuhr kann schon in 12 Stunden, bei spärlicher in 1—2 Tagen (nie aber über 3 Tage) die entzündliche Reaktion auftreten. Allerdings kann es vorkommen, daß ein deutlicher Cervixfluor erst nach 5—8 Tagen bemerkt wird.

Für das gesamte klinische Bild der gonorrhoeischen Infektion bei der Frau ist eine Trennung der **Gonorrhoe des unteren Genitalabschnittes** von der sog. **aszendierenden Gonorrhoe** zweckmäßig.

Während bei der Gonorrhoe des Mannes gewöhnlich eine ziemlich einheitliche Erkrankung zustande kommt, ist das klinische Bild der Gonorrhoe der Frau durch die Eigenart des ganzen Genitaltrakts ein sehr vielgestaltiges.

Weitaus am häufigsten wird natürlich der untere Genitalabschnitt in Betracht kommen und hier sind es folgende besonders prädisponierte Stellen (Figur 129):

An der Vulva sind es in erster Linie die Urethra mit den paraurethralen (Skeneschen) Drüsen, die kleinen sog. Vulvadrüsen und die Ausführungsgänge der Bartholinischen Drüsen. Eine weitere Prädilektions-

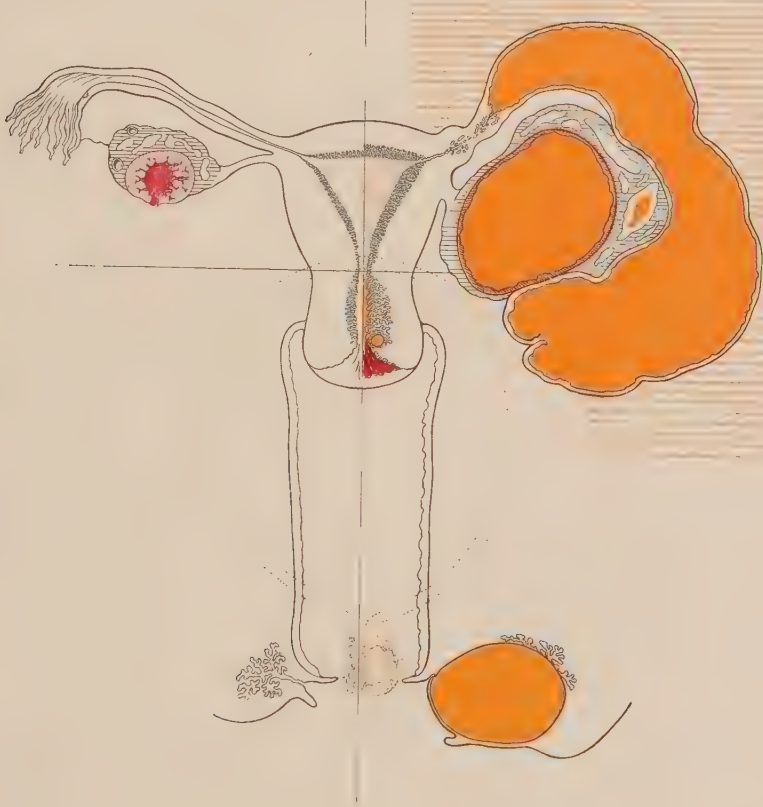


Fig. 129. Schema der gonorrhoeischen Erkrankung des weiblichen Genitaltrakts.

Links: normal. Rechts: Veränderungen der einzelnen Organabschnitte durch gonorrhoeische Infektion.

Abseß des Ausführungsganges der Bartholinschen Drüse (gelb), Urethritis gonorrhoeica, paraurethraler Abszeß (gelb gestrichelt), Erosio (rot), Cervicitis gonorrh. (gelb), Endometritis corporis gon. (gelb punktiert), Salpingitis isthmica nodosa, Pyosalpinx (gelb) mit Einstülpung der Fimbrien, Corpus luteum-Abszeß (gelb mit rot gestrichelter Wand), Perimetritis, Perisalpingitis, Perioophoritis, Pelviperitonitis (gelb gestrichelt).

stelle bietet ferner die Schleimhaut der Cervix uteri. Die dazwischen liegende Vaginal-Schleimhaut bildet infolge ihres derben Plattenepithelbelages einen ungünstigen Boden für die gonorrhoeische Infektion.

Nach oben zu scheint der innere Muttermund eine Barriere zu liefern und die klinische Erfahrung zeigt, daß wohl weitaus die Mehrzahl der gonorrhoeischen Infektionen sich in diesem unteren Teil des Genitaltrakts abspielt. Allerdings wurde durch verschiedene Untersuchungen festgestellt, daß auch die Vaginalschleimhaut unter besonderen Umständen gonorrhoeisch in-

fiziert werden kann, ferner weisen einige Untersuchungen darauf hin, daß in manchen Fällen eine scharfe Grenze zwischen der Cervix-Schleimhaut und der Korpus-Schleimhaut bezüglich der gonorrhoeischen Infektion nicht zu ziehen ist, aber diese Befunde sind als Ausnahmen zu bezeichnen.

Bei der sog. *aszendierenden Gonorrhoe* gibt wieder die *Corpus uteri-Schleimhaut* keinen so günstigen Boden ab als die *Tubenschleimhaut*, welche einen besonderen *Prädilektionsplatz* für die *Gonorrhoe* darstellt. Durch das *abdominale Tuben-Ostium* gelangen die Keime in das *Pelveoperitoneum* und zum *Ovarium*. Für die Infektion des Ovariums spielt das *Corpus luteum* als *Eingangspforte* eine bedeutende Rolle.

Die *Gonokokken* besitzen keine *Eigenbewegung*. Es müssen also andere Kräfte für das Eindringen in die oberen Abschnitte des *Genitaltrakts* in Betracht kommen. In erster Linie handelt es sich wohl um eine *rasenartige Wachstumsausbreitung* der rasch wachsenden *Gonokokkenkulturen*, welche besonders zur Zeit der *Menstruation* entlang der *Blutstraße* von der *Vulva* über *Cervix* bis in die *Tuben* gelangen. Ferner kann mit den aktiv gegen den *scheidenwärts gerichteten Flimmerstrom* des *Uterus* *emporwandernden Spermatozoen* eine *Verschleppung* nach oben eintreten, sodann kommen *Verschiebungen* des flüssigen, *bakterienhaltigen Uterusinhaltes*, sog. *Regurgitieren* bei *Druckschwankungen* in der *Bauchhöhle*, *Abknickung* des *Uteruskanals*, *Kontraktion* des *Uterus*, eventuell *antiperistaltische Bewegungen*, auch *mechanische Beeinflussungen* und *Verschiebungen* bei *Untersuchungen*, *Kohabitationen*, *Anstrengung* der *Bauchpresse* usw. und *gleichzeitiger Hypersekretionen* der *Schleimhaut* und *Schwellungen* derselben, welche zu *Stauungen* führen können, in Betracht. Das *Ostium uterinum* der *Tuben* ist nicht immer vollständig abgeschlossen, es kann sogar in einzelnen Fällen bei *Uterusspülungen* *Flüssigkeit* in die *Bauchhöhle* austreten.

Demnach müssen folgende Momente als *begünstigend* für das *Aszendieren* der *Gonorrhoe* bezeichnet werden:

1. Die *Menstruation* (*Blutstraße*, *Auflockerung* des *Organes*, größere *Weite* des *Muttermundes* und ev. der *uterinen Tubenostien*, *Verschiebungen* des eventuell infizierten *Menstrualblutes* bei *Druckschwankungen* im *Abdomen* und bei *starken Bewegungen*).
2. Das *Puerperium*: In der ersten Zeit des *Puerperiums* findet eine *starke Vermehrung* der *Gonokokken* statt; die *Kommunikation* mit der *Korpushöhle* ist hier noch leichter und *Sekretverschiebungen* bei *heftigen Bewegungen* noch leichter möglich.
3. *Exzesse in venere* (besonders zur Zeit vor oder nach der *Menstruation*).
4. *Instrumente*, *Sonden*, *Kanülen* usw., welche in den *Uterus* eingeführt werden und somit *direkt* die *Keimübertragung* vermitteln können.

Die gonorrhoeische Infektion der einzelnen Organe.

Vulva.

Die mit *Plattenepithel* überzogene *Schleimhaut* der *Vulva* der *Erwachsenen* gibt nur äußerst selten einen Boden für die *Ansiedlung* der Keime.

Nur bei *Kindern* ist die *zarte Beschaffenheit* des *Plattenepithels* der *Vulva* und *Vagina* für die *Keimansiedlung* günstig. In *seltenen Fällen* kommt auch während der *Gravidität* und auch in der *Menopause* eine *wirkliche gonorrhoeische Entzündung* an der *Vulva* vor. *Mikroskopisch* findet sich dann die *Einnistung* der *Gonokokken* zwischen den *auseinander gedrängten Plattenepithelien*, darunter *kleinzellige Infiltration* des *Bindegewebes*, wodurch eine *Abstoßung* des *Epithels* bewirkt wird. Die *spätere Regeneration* des *Plattenepithels* erfolgt dann von der *Seite* her von *Resten desselben*.

Nicht selten kommen bei gonorrhöischer Infektion (besonders bei gleichzeitiger Gravidität) spitze Kondylome an der Vulva, aber auch (seltener) in der Vagina und an der Portio vaginalis vor. Sie beruhen auf entzündlicher Wucherung des Papillarkörpers, der herdweise lymphozytäre und plasmazellige Infiltrate zeigt und in seinen dendritischen Verzweigungen von regelmäßigem Plattenepithel überzogen ist. Die Kondylome können bis zu faustgroßen Tumoren, die die ganze Vulva bedecken, heranwachsen. Sie kommen gelegentlich auch bei nicht gonorrhöischer Vulvitis, besonders während der Schwangerschaft (vermehrte, reizende Sekretion) vor.

Klinisch ist das Bild der eigentlichen Vulvitis gonorrhöica bei Erwachsenen charakterisiert durch eine starke Rötung der Schleimhaut der Vulva und deren Umgebung. Die kleinen Labien, die Klitoris, sowohl Caput wie Präputium, ferner der Hymen resp. Reste desselben sind stark ödematös geschwollen. Eine stark eiterige Sekretion ist vorhanden und der Eiter sammelt sich besonders in den Buchten und Falten der Vulva an, hauptsächlich in der Fossa navicularis.

Die Schleimhaut zeigt stellenweise grauen diphtherieähnlichen Belag und Erosionen mit zackigen Rändern, Schwellung der Inguinaldrüsen ist häufig vorhanden. Das in den Falten und in den Schamhaaren eingetrocknete Sekret zersetzt sich und wird übelriechend, bei mangelnder Reinlichkeit entsteht in kurzer Zeit ein intertriginöses Ekzem in der Genitocruralgegend.

Die Infektion der Vulva kann sowohl primär als sekundär durch das aus den oberen Teilen des Genitaltrakts abfließende Sekret erfolgen.

Bei der typischen akuten primären, gonorrhöischen Vulvitis finden sich Gonokokken in großen Massen fast ohne Beimengung anderer Keime.

Von den Symptomen sind besonders das Brennen beim Urinieren infolge Anätzung der erodierten Stellen durch den abfließenden Urin, das Gefühl der Hitze, des Juckens und die Schmerzen, welche durch Reiben der Teile gegeneinander, besonders beim Gehen, Sitzen bewirkt werden, zu erwähnen.

Die Dauer der gonorrhöischen Vulvitis ist bei Kindern eine längere, bei Erwachsenen sind oft nach 4 Tagen die Symptome schon zurückgegangen und nach 8—14 Tagen können die Veränderungen verschwunden sein. Jedoch ist mit dem Verschwinden der äußeren Entzündungserscheinungen noch keineswegs auch schon eine Heilung der Infektion eingetreten, denn in den Drüsen der Vulva, besonders in der Fossa navicularis halten sich die Gonokokken unbehandelt lange Zeit.

Die gonorrhöische Urethritis

stellt wohl die häufigste Lokalisation der gonorrhöischen Infektion dar, etwa 90—95% der akuten Fälle. Die Gonokokkenzüge finden sich hier auf und zwischen den Epithelien der Schleimhaut, eine stark eiterige Sekretion ist leicht beim Ausstreifen der Urethra zu erkennen: die gerötete, anfangs mehr serös durchtränkte Schleimhaut wölbt sich nicht selten vor das Orificium externum urethrae vor. In späteren Stadien finden sich Wucherungsvorgänge im Epithel und die chronisch entzündete Schleimhaut zeigt dann ein mehr papilläres Aussehen.

In dem anfangs gelben, später grünlichgelben Eiter finden sich neben den Eiterzellen viele Epithelien und reichlich Gonokokken.

Die Beschwerden sind anfangs sehr gering, später tritt Brennen beim Urinieren ein und Urindrang. Nach 3—4 Wochen sind meistens die subjektiven Beschwerden verschwunden. In vielen Fällen wird diese Entzündung chronisch und kann jahrelang trotz aller ärztlichen Therapie fortbestehen. Bei den oft sehr geringen Symptomen kann sie übersehen und erst durch eine neue An-

steckung des Mannes entdeckt werden. Verdächtig für chronische Gonorrhoe sind die geschwollenen Papillen und Karunkeln im Urethraleingange, auch Schleimfäden können sich finden, in welchen mikroskopisch Gonokokken nachgewiesen werden können. Schließlich können bei längerem Bestehen und infolge narbiger Ausheilung umschriebener Gewebsvereiterung auch — allerdings sehr selten — Verengerungen und Strikturen entstehen.

Von besonderer Wichtigkeit ist aber die gonorrhöische Infektion der paraurethralen Gänge, welche unter Umständen zur Abszedierung (kirsch-kerngroße Abszesse) und zum Durchbruch in die Urethra oder Vulva führt. In chronischen Fällen gewinnt sie dadurch eine besondere Bedeutung, daß sie



Fig. 130. Pseudoabszeß der Bartholinischen Drüse.

noch nach langer Zeit ein Depot von virulenten Keimen ohne besondere Symptome darstellt. Von hier aus können sowohl an der Patientin selbst immer wieder neue Aufflackerungen der gonorrhöischen Genitalinfektion entstehen, als auch eine Infektionsquelle für andere vorhanden sein.

Die gonorrhöische Infektion der Blase, des Harnleiters und des Nierenbeckens, ausgehend von der urethralen Infektion, ist bei der Frau sehr selten. Es sind wohl typische Fälle von schwerer, gonorrhöischer Zystitis sogar mit Eindringen der Gonokokken in die Blutbahn beschrieben worden, doch gehören diese Infektionen zu den Ausnahmen. Bei der Zystitis kann eine Verwechslung mit ähnlichen Diplokokken vorkommen.

Als typische Lokalisation an der Vulva muß außer der Urethra noch besonders die Bartholinische Drüse erwähnt werden. Fast immer ist aller-

dings nur der Ausführungsgang der Drüse der Sitz der gonorrhoeischen Infektion. Die Drüse selbst ist meistens frei. Durch Verlegung des Ausführungsganges kommt es zu Sekretretentionen, sog. Pseudoabszessen, sekundär manchmal zu wirklichen Abszessen, besonders durch nachträgliche Staphylokokkeneinwanderung. Die Bartholinitis gonorrhoeica tritt fast nur bei Erwachsenen auf, bei Kindern ist sie nur sehr selten beobachtet worden. Dieselbe kann kurz nach den ersten Symptomen der gonorrhoeischen Infektion eintreten oder, was viel häufiger ist, erst nach längerer Zeit, nach Wochen, Monaten, eventuell Jahren, und zwar durch das über die Ausführungsgänge herabfließende gonokokkenhaltige Sekret.

Während es nur in einem kleinen Teile der Fälle zur Abszeßbildung und zwar nur auf einer Seite kommt, findet sich die Entzündung der Bartholinischen Drüse fast immer doppelseitig.

Die akute Bartholinitis kennzeichnet sich in typischer Weise durch einen dunkelroten Fleck am Ausführungsgange der Drüse neben dem hinteren Drittel des Hymens, der durch die prolabierte geschwellte, rote Schleimhaut hervorgerufen wird. Drückt man auf den manchmal spindelig verdickten Ausführungsgang, so kommt dadurch eine mehr minder starke Eiterentleerung zustande. Bei der chronischen Bartholinitis ist ein roter Hof um den Ausführungsgang zu erkennen, sog. *Macula gonorrhoeica*. Durch Druck kann man dann eine eiterig schleimige Entleerung erhalten, auch Schleimfäden, die noch Gonokokken enthalten. Jahrelang kann dieses chronische Stadium bestehen und zu öfteren Exazerbationen im Anschluß an Schädlichkeiten führen. Die Beschwerden sind dabei meist sehr geringer Art.

Periodisch sich wiederholende Sekretretentionen mit spontaner oder durch Druck bewerkstelligter Entleerung durch den Ausführungsgang sind nicht selten. Durch diese Pseudoabszesse oder auch wirkliche Abszesse kommt es dann zu einer großen Vorwölbung im hinteren Teil des Labium majus (Fig. 96) und nach einiger Zeit zum Durchbruch des eiterigen Schleimsekrets an der Innenseite des Labium minus. Eventuell können sich langdauernde Fistelbildungen anschließen. Im Stadium des Abszesses finden sich aber sehr oft keine Gonokokken mehr, sondern pyogene Keime, Staphylokokken usw. Als Endstadium kommen die sog. Bartholinischen Zysten in Betracht. Wenn auch die Bartholinitis eine sehr charakteristische Veränderung bei gonorrhoeischer Infektion darstellt, so kann sie doch auch ohne jede Gonokokkeneinwirkung durch anderweitige Infektion (Kolibazillen usw.) ab und zu hervorgerufen werden.

Vagina.

Eine wirklich gonorrhoeische Vaginitis findet sich bei Erwachsenen nur ganz ausnahmsweise, denn das Plattenepithel der Vaginalschleimhaut schützt, ebenso wie das der Vulva und der Portio vaginalis für gewöhnlich vor dem Eindringen der Gonokokken. Bei Kindern dagegen, bei denen die Epitheldecke noch sehr zart ist und daher eine Gonokokkeninvasion in die Epithelschicht leichter möglich ist, finden sich kombiniert mit der Vulvitis gonorrhoeica oft sehr schwere, akute gonorrhoeische Entzündungen der Scheidenschleimhaut. In den selteneren Fällen der Vaginitis gonorrhoeica bei Erwachsenen (ev. bei senilen Patientinnen oder nach Kastration) weist die Schleimhaut durch die Epithelabschilferungen ein fleckiges Aussehen auf. Die sehr empfindliche Scheidenschleimhaut ist stark gerötet und geschwellt und mit eiterigem Belag versehen. Beim Abwischen desselben kommt es zu leichten Blutungen. Mikroskopisch ist das subepitheliale Bindegewebe durch Rund- und Plasmazellen diffus infiltriert, diese dringen auch zwischen die aufgelockerten Epithelien ein.

Anfangs ist die Sekretion mehr serös, später aber stark eiterig mit sehr reichlichem Gonokokkengehalt. Intensive Beschwerden in der Scheidengegend und im Unterleib, die sich bei Bewegungen vermehren, sind besonders anfangs vorhanden. Nach 1—2 Wochen wird die Sekretion geringer, mehr serös und weißlich durch die Beimengung von Epithelien. Die erodierten Stellen überhäuten sich von der Seite her. Eine chronische Scheidengonorrhoe kommt offenbar nicht vor. Wenn Gonokokken im Scheidensekret gefunden werden, so stammen sie aus der Cervix. Besonders beweisend für die Möglichkeit des Auftretens einer gonorrhoeischen Vaginitis sind diejenigen Fälle, bei denen eine Beimengung von Uterus- resp. Cervixsekret ausgeschlossen ist, weil der Uterus vorher exstirpiert worden war.

Gonorrhoe der Uterusschleimhaut.

Hier kommt in erster Linie die gonorrhoeische Entzündung der Cervixschleimhaut in Betracht.

Bei der akuten Infektion finden sich die Gonokokken dem Epithel rasenartig aufgelagert, sie dringen nur in die Oberflächenschichten der Schleimhaut ein. Die tieferen Partien der Drüsen sind frei. Die Oberflächenepithelien werden abgestoßen, das darunterliegende Bindegewebe zeigt neben hochgradiger Hyperämie diffuse Infiltration mit Eiter- und Rundzellen sowie Plasmazellen. Zwischen den abgestoßenen Epithelien und auf denselben finden sich Gonokokkenherde. Auf die inselförmig auftretende Metaplasie des zylindrischen Deckepithels in Plattenepithel wurde schon oben hingewiesen.

Es scheint, daß der alkalische Schleimpfropf für die Ansiedlung der Gonokokken günstig ist; während das Cervixsekret sonst alle anderen Keime abwehrt, hindert es die Gonokokken nicht an ihrer Ansiedlung. Bei der akuten Cervixgonorrhoe zeigt sich im Spekulum eine starke Schwellung der Portio, grünlichgelber Eiter tritt aus dem äußeren Muttermund, der von einer Erosion umgeben sein kann, welche im Anschluß an das aus dem Cervixkanal abfließende ätzende Sekret entstanden ist; bei Ektropium ist die Cervixschleimhaut geschwollen und dunkelrot. Die Schleimfollikel können eiterigen Inhalt zeigen. Der Eiter ist innig mit dem Cervixschleim vermischt. Schmerzen sind wenig vorhanden, meistens nur bei Druck auf die Portio in geringem Grade. Bei der chronischen Cervixgonorrhoe ist das Sekret eiterig oder auch zeitweise nur schleimig. Die häufig dabei vorhandenen Erosionsbildungen sind keineswegs charakteristisch, auch die Sekretsteigerungen vor und nach der Menstruation kommen oft auch bei nicht gonorrhoeischen chronischen Cervixkatarrhen vor. Subjektive Schmerzempfindungen fehlen hier meist vollkommen. Der einzige charakteristische Befund bei der gonorrhoeischen Cervixinfektion ist nur der mikroskopische Nachweis der Gonokokken im Sekret.

Wenn es auch sicher ist, daß in manchen Fällen die Gonorrhoe der Cervixschleimhaut ohne jede Abgrenzung in die Korpuschleimhaut übergeht, so muß doch auf Grund der allgemeinen klinischen Beobachtung der innere Muttermund als eine Grenze zwischen den beiden oben erwähnten gonorrhoeischen Infektionsgebieten am weiblichen Genitaltraktus angesehen werden.

Die gonorrhoeische Entzündung des Korpusendometrium stellt wohl meist nur ein kurzes Übergangsstadium zur Tubengonorrhoe dar. Sicher ist für eine längere Ansiedlung von Gonokokken in der Korpuschleimhaut kein günstiger Boden vorhanden, wie zahlreiche Untersuchungen der Korpuschleimhaut bei gonorrhoeischer Infektion ergeben haben.

Bei der akuten gonorrhoeischen Korpusendometritis finden sich die typischen, anatomischen Veränderungen, wie sie auch für die zervikale Endo-

metritis erwähnt wurden: Abschilferung des Oberflächenepithels, stellenweise Metaplasie in Plattenepithel, starke, kleinzellige Infiltration des Stratum proprium mucosae, Gonokokken fast nur in den oberflächlichsten Partien der Schleimhaut. Nur ganz ausnahmsweise kommt ein tieferes Eindringen der Gonokokken bis in das Myometrium vor. Ein Beweis für eine direkte Anregung zu glandulärer Hyperplasie durch die gonorrhöische Infektion, wie dies früher angenommen wurde, dürfte wohl bei den enormen physiologischen Schwankungen der Schleimhautelemente sehr schwer zu erbringen sein.

Klinisch findet sich bei der akuten gonorrhöischen Korpusendometritis Hypersekretion, entzündliche Schwellung der Korpuswand, Schmerzempfindung bei Bewegungen, Gefühl des Drängens und Klopfens und Fieber. In charakteristischer Weise verschwinden die Symptome schon nach 1—2 Wochen.

Eine chronische gonorrhöische Korpusendometritis kommt wohl nur selten vor. Einige Beobachtungen weisen darauf hin, daß eventuell die Neigung zu Fehlgeburten durch eine erst im Verlaufe der Schwangerschaft aufflackernde gonorrhöische Korpusendometritis bedingt sein könnte; auch stärkere Ausflüsse nach Einwirkung von Schädlichkeiten haben zur Annahme einer chronischen gonorrhöischen Endometritis corporis geführt. Als einziges klinisches Symptom käme nur der Fluor in Betracht und eventuell die von der gleichzeitigen Myometritis bedingte Vergrößerung des Uterus.

Wenn auch sowohl für die Cervix- als Korpusendometritis gonorrhöica betont werden muß, daß die Keime sich unter Umständen außerordentlich lang auch bei scheinbarer Ausheilung noch virulent erhalten können, so sind doch mit Sicherheit Fälle bekannt, bei denen ganz spontan ohne jede Behandlung eine vollkommene Ausheilung eingetreten ist.

Die gonorrhöische Erkrankung der Tuben.

Nur selten kommt die gonorrhöische Infektion der Tuben sofort mit der Harnröhren- und Cervixinfektion zustande. Zumeist findet die gonorrhöische Infektion am inneren Muttermund eine Barriere und gewöhnlich findet erst später das sog. Aszendieren der Gonorrhoe in die Tuben, Ovarien und ins Pelvioperitoneum statt. Dies kann nach Monaten und Jahren bei chronischer Cervix-Gonorrhoe eintreten, scheinbar spontan, zumeist aber unter dem Einfluß irgendeines der bekannten, schädigenden Momente. Auch symptomatisch kennzeichnet sich der Zeitpunkt des Aszendierens gewöhnlich sehr deutlich. Die chronische Gonorrhoe des unteren Genitalabschnittes zeigt meist, abgesehen vom Fluor, wenig subjektive Symptome; plötzlich tritt eine Schmerzhaftigkeit des Unterleibes auf, oft mehr ausgesprochen an einer Seite. Bei der Untersuchung zeigt sich die Gegend der Adnexe sehr empfindlich und nur bei der Narkosen-Untersuchung gelingt es manchmal, die wenig verdickte, aber etwas derbere geschlängelte Tube zu fühlen. Die Beweglichkeit von Uterus und Tuben kann dabei erhalten sein. Dieses typische klinische Verhalten der plötzlich einsetzenden Tubengonorrhoe wird nur in den seltenen Fällen verwischt, in denen eine gonorrhöische Korpusendometritis, durch die eventuell damit verbundene Metritis schon längere Zeit Schmerzen im Unterleib, Fieber usw. veranlaßt. Unter diesen Symptomen kann sich dann schleichend ohne deutlich klinische Erkennbarkeit eine gonorrhöische Salpingitis entwickeln.

Die akute eiterige Salpingitis, mag sie auch anfangs mit stürmischen Erscheinungen verbunden sein, kann (allerdings selten) zur Ausheilung kommen, und die Erfahrung bei der klinischen Beobachtung oder bei späteren Operationen zeigt, daß die Tube sogar wieder durchgängig werden kann; der Beweis hierfür ist mehrfach durch später eingetretene Schwangerschaften geliefert worden.

Leider treten aber meist im Anschluß an die akute gonorrhöische Salpingitis sehr schwere Veränderungen der Tuben ein. Ist einmal eine Infektion der Tubenschleimhaut erfolgt, so tritt bei der Engigkeit des interstitiellen Tubenabschnittes schon durch einfache Schleimhautschwellung leicht ein Verschuß oder auch direkte Verklebung durch Schleimhautzerstörung



Fig. 131. Akute gonorrhöische Endosalpingitis: Schwellung, Auftreibung der Tubenfalten serös-eiteriges Exsudat, kleinzellige Infiltration der Schleimhaut.

ein. Hier kann es dann infolge von Wandabszessen zu knotigen Veränderungen kommen, die man als *Salpingitis isthmica nodosa* bezeichnet.

Das Tubensekret kann dann nicht mehr gegen den Uterus zu abgesondert werden, es muß durch das Ostium abdominale ins Abdomen austreten und ruft dort pelveoperitonitische Entzündungsprozesse hervor.

In den frischen Fällen der gonorrhöischen Salpingitis (Figur 131 u. 132 sind die Tubenfalten auffällig verdickt und zeigen histologisch alle Merk-

male einer heftigen akuten Entzündung: kleinzellige Infiltration durch Leukozyten, Lymphozyten und Plasmazellen, Erweiterung und Hyperämie der Gefäße und reichliche Exsudation. Das Epithel wird an vielen Stellen zerstört; daher können die Falten verkleben oder miteinander verwachsen. Die Flimmerhaare gehen in diesem Stadium verloren. Auch die Muskulatur der Tube wird frühzeitig von den entzündlichen Veränderungen befallen und weist herdförmige Rund- und Plasmazelleninfiltrate auf. In späteren Stadien verschwinden allmählich die entzündlichen Infiltrate im Gewebe und werden durch ein junges Bindegewebe ersetzt. Es finden sich dann nur noch einige Plasma- und Rundzelleninfiltrate in der Wand, besonders in der Nähe der Schleimhaut. Gonokokken finden sich nur in den frühesten Stadien der Er-

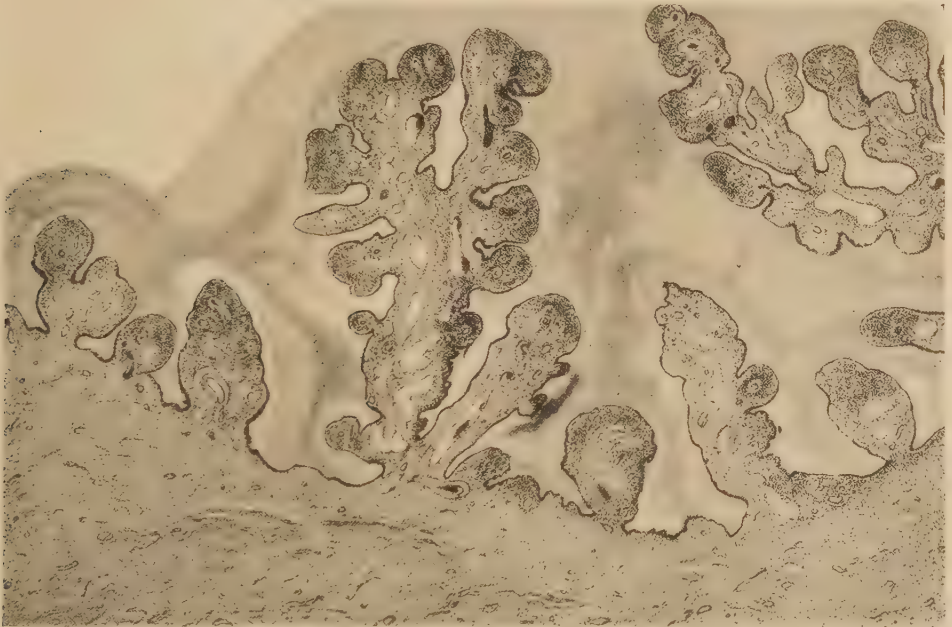


Fig. 132. Akute gonorrhoeische Endosalpingitis (stärkere Vergrößerung): Gefäßdilatation, entzündliche Infiltration und Exsudatbildung.

krankungen, in den späteren Stadien gehen sie offenbar zugrunde. Durch die Verklebung der freien Enden der Falten kapseln sich in der Tiefe der Schleimhaut Hohlräume ab (Endosalpingitis pseudofollicularis (Figur 133, 134). Es können die abgeschnürten Teile der Schleimhautepithelien schließlich in Form von drüsenähnlichen Gebilden zu einer entzündlichen Tiefenwucherung in der ganzen Tubenwand führen (Adenosalphingitis) (Figur 136).

Die entzündliche Infiltration des Stratum proprium mucosae erstreckt sich aber auch auf die Tubenwand selbst. Hierbei kann es zu einer ringförmigen Einschnürung am abdominalen Tubenende kommen; durch die dahinter in der Tube stattfindende Sekretretention kommt es zur Wandausdehnung, wodurch förmlich die Fimbrien durch die gedehnte Schleimhaut in die Tube hineingezogen werden. Durch die gleichzeitige Peritonitis der Umgebung kommt es zu Verwachsungen der mit Serosa bedeckten Außenflächen der sich einstülpenden Fimbrien und so zum Tubenverschluß, der aber auch auf andere

Weise zustande kommen kann. Jedenfalls führt der Tubenverschluß zu starker Stauung des immer mehr sich ansammelnden gonorrhöischen Eiters und es entstehen Eitersäcke (Figur 137, 138), die, mit den Ovarien und der Umgebung verwachsen, als mehr mindergroße Tumoren oft den größten Teil des Beckens meist hinter dem Uterus ausfüllen und einen Druck auf die Nachbarorgane ausüben. Wenn auch schon, wie erwähnt, gewöhnlich nach einiger Zeit die Gonokokken in dem abgeschlossenen Eitersack absterben, so kommt es doch immer noch durch die angesammelten Bakterienproteine zu weiteren Eiteransammlungen und diese Pyosalpingen und ihre Beziehungen zu der Nachbarschaft führen zu ganz schweren Zuständen für die Patientin, die, abgesehen von der dauernden Aufhebung der normalen Genitalfunktion (Sterilität) oft einem jahrzehntelangen Siechtume preisgegeben ist. Attackenartige Nachschübe des entzündlichen Prozesses, besonders zur Zeit der Menstruation,

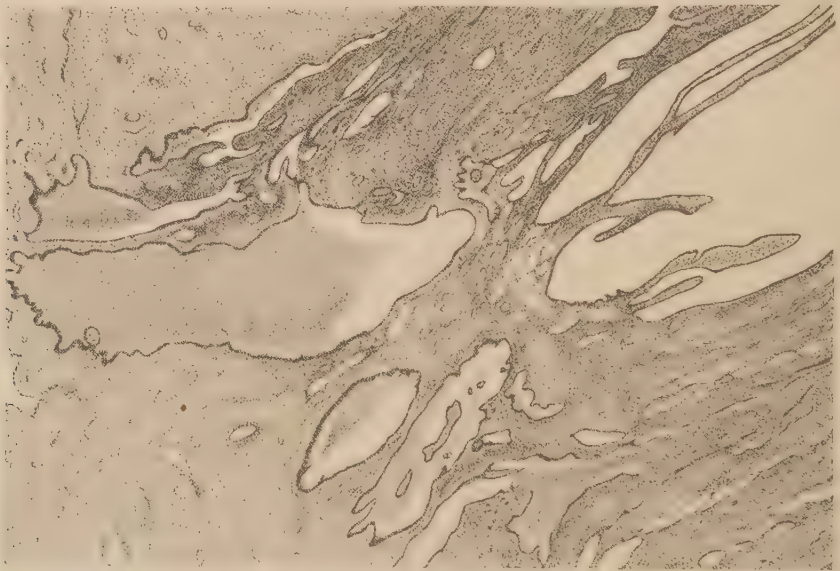


Fig. 133. Verklebung der Tubenfalten bei Pyosalpinx gon. („Tubenlabyrinth“).

ständige Kreuzschmerzen und Leibscherzen. Verdauungsbeschwerden sind dabei häufig, und schwer leidet gewöhnlich das Nervensystem und die gesamte Ernährung der Patientin unter diesen Veränderungen. Von Bad zu Bad, von Behandlung zu Behandlung wandern oft diese Patientinnen und häufig werden sie nicht oder nur zeitenweise gebessert.

Die Beziehungen der Tubensäcke zum Darm durch die fast stets vorhandenen Verwachsungen führen nicht selten zu sekundären Infektionen mit Darmkeimen (*Bacterium coli commune*, Darmstreptokokken und Fäulnisbakterien), zu Verjauchungen, zu Durchbrüchen in andere Organe und eventuell auch zu allgemeiner Sepsis. Immerhin kommt es aber gar nicht allzu selten vor, daß auch schwere Veränderungen an den Tuben und Umgebung allmählich (allerdings im Verlauf sehr langer Zeit) der Resorption entgegen gehen, daß die Tubensäcke sich verkleinern und daß, abgesehen von der durch den Tubenverschluß bedingten Sterilität, keine besonderen Symptome die Patientin stören. Endlich kann nach Resorption des Eiters aus der Pyosalpinx auch eine Hydrosalpinx entstehen, die aber wohl häufiger ihre Ent-

stehung einer reichlichen, durch andersartige Entzündung verursachten Sekretion im Anschluß an entzündlichen Tubenverschluß verdankt.

Unter den entzündlichen Tubenveränderungen überhaupt sind 75% gonorrhöischer Natur.

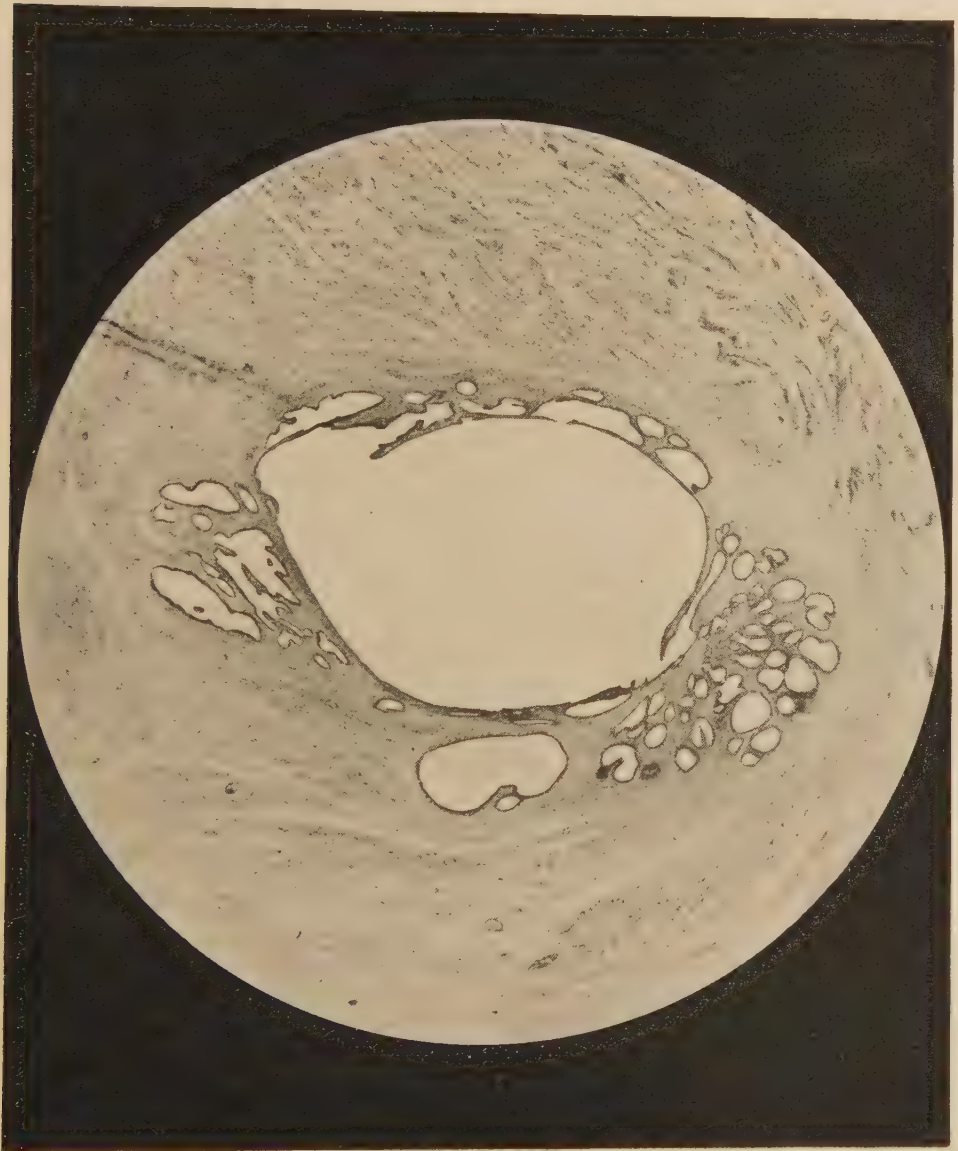


Fig. 134. Salpingitis pseudofollicularis.

Die gonorrhöische Entzündung der Ovarien und des Pelveoperitoneums.

Der aus den Tuben in die Bauchhöhle austretende gonorrhöische Eiter kann eine diffuse Gonokokkenperitonitis hervorrufen; allerdings tritt dies nur in ganz außerordentlich seltenen Fällen ein. Die klinischen Erschei-

nungen hierbei sind sogar sehr schwere und der Zustand erscheint meist äußerst bedenklich. Aber nach einigen Tagen schon klingt der Prozeß von selbst wieder ab. In den allermeisten Fällen kommt es nur zu einer zirkumskripten Pelveoperitonitis, d. h. es bleibt fast ausnahmslos die gonorrhöische Infektion des Peritoneums beschränkt auf die den Adnexen zunächst liegenden Abschnitte der Beckenserosa. Von den in der Umgebung des Tubenostiums liegenden Nachbarorganen bietet besonders das Ovarium für den Gonokokkus einen günstigen Boden. Wertheim und Menge haben nachgewiesen, daß der Gonokokkus imstande ist, in die Tiefe des Ovarialgewebes einzudringen. Das frische Corpus luteum mit seinem blutigen Inhalt ist sehr geeignet für die Ansiedlung und das Weiterwuchern der Gonokokken und stellt die hauptsächlichste Eingangspforte für das Eindringen der Keime in das Ovarialgewebe dar. Die so häufigen Ovarialabszesse sind zumeist als Corpus luteum-Abszesse

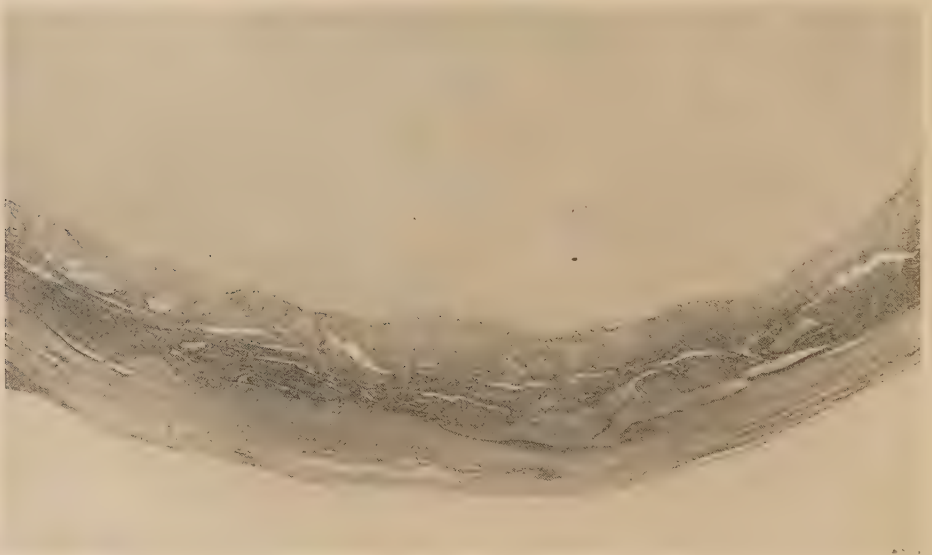


Fig. 135. Pyosalpinxwand: Kompression der stark entzündlich veränderten Schleimhaut mit Verklebung der Tubenfalten.

(Fig. 139, 140, 141) aufzufassen und gewöhnlich findet sich noch als deutliches Zeichen ihrer Entstehung am Rande der gelbe Saum, der durch den Farbstoff der Luteinzellen bedingt ist. Mikroskopisch finden sich sowohl im Eiter als in der Abszeßwand und im Ovarialstroma besonders perivaskuläre Haufen von Plasma-, Rund- und Eiterzellen. Die in einen Eitersack verwandelte Tube schlingt sich um das mit Eiterherden durchsetzte Ovarium, dazu kommen die zwischen den peritonitischen Verwachsungen angesammelten Exsudatmassen, die sog. Serocelen und alles zusammen bedingt dann den oft sehr großen Konglomerattumor, an dem klinisch durch die Untersuchung, die den einzelnen Organen entsprechenden Abschnitte nicht mehr differenziert werden können. Die Eiterhöhlen der Tube können mit den Eiterhöhlen des Ovariums in Kommunikation treten (sog. Tuboovarialabszesse [Fig. 142, 143]). Für den eiterigen Inhalt der Ovarialabszesse gilt das gleiche, was vorher für den Tubeneiter erwähnt wurde: durch die sekundären Darmverwachsungen können später andere Keime in die Eiterhöhlen gelangen. Klinisch kennzeichnet

sich die Ovarialinfektion nicht besonders gegenüber der Tubeninfektion, da sie meist gleichzeitig mit derselben stattfindet.

Bei längerer Dauer und meist bei sekundärer Infektion der Tubensäcke und Ovarialabszesse kann ein Durchbruch in die Nachbarorgane (Rektum, Vagina, Uterus) oder sekundäre Infektion des Parametriums (Subserosiums) mit ausgedehnten retroperitonealen Infiltrationen und eiterigen Einschmelzungen mit den verschiedenartigsten Lokalisationen eintreten; so sei besonders die schwere Stenosen bedingende perirektale Infiltration erwähnt. Eine weitere wichtige Veränderung im Anschluß an die pelveoperitonitischen



Fig. 136. Adenosalphingitis chronica. Entzündliche Tiefenwucherung der Schleimhaut.

Exsudationen sind die häufigen Lageveränderungen der Genitalorgane, speziell des Uterus, so besonders die Retroflexio uteri fixata.

Bei Ausheilung der gonorrhöischen Entzündung des Ovariums tritt an Stelle der entzündlichen Infiltrate Bindegewebsneubildung mit sekundärer Schrumpfung und Atrophie des Ovariums.

Die Gonorrhoe des Anus und des Rektums.

Viel häufiger, als man früher annahm, kommt eine gonorrhöische Infektion am Rektum und am Anus vor. Es ist festgestellt worden, daß bei an Genitalgonorrhoe leidenden Frauen in 20–35% Rektalgonorrhoe besteht.

Das Überfließen des gonokokkenhaltigen Sekretes kombiniert mit mechanischen Insulten am After durch Kratzen usw., die Übertragung durch Instrumente, Afterrohre, Thermometer usw., der Koitus per anum bedingen die Infektion. Anfangs ist nur leichtes Brennen und Hitzegefühl am After vorhanden;

später finden sich Geschwüre und Fissuren und dadurch stärkere Schmerzen beim Stuhlgang. Sehr häufig sind aber die Beschwerden der chronischen Rektalgonorrhoe verhältnismäßig nur sehr gering. Selten ist der gonokokkenhaltige Eiter reichlich vorhanden, meist nur in Tropfen, oft nur ist durch Spiegeluntersuchung und Rektoskopie eiteriger Schleim eventuell mit geringen Blutfasern gemischt, zur mikroskopischen Untersuchung zu gewinnen. Die Rektalschleimhaut ist stark gerötet und blutet leicht. Es findet sich Ödem der Falten, weiche, unempfindliche Kondylome, in der Tiefe zwischen denselben sind oft kleine Geschwüre, Erosionen mit weißlichem Belag. In schweren Fällen führt die Infiltration der Rektumwand und die periproktitische Schwielenbildung zu ausgedehnten Strikturen des Rektums.

Einfluß der Gonorrhoe auf die Funktion des weiblichen Genitale.

Von der Ausbreitung dieser Krankheit kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man die zahlreichen Statistiken über die Gonorrhoe des Mannes berücksichtigt, aus denen zu entnehmen ist, daß in Städten Männer zwischen 20 und 30 Jahren in 20–80% eine gonorrhoeische Infektion durchgemacht haben. Die Verbreitung beim weiblichen Geschlecht ist schwerer zu beurteilen, immerhin kann aus der Zeit, bevor die prophylaktische Einträufelung in die Augen der Neugeborenen vorgenommen wurde, festgestellt werden, daß 10–14% der Geburten mit Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen verbunden waren. Nach mehreren Statistiken würde man etwa 20–25% der Frauen als gonorrhoeisch infiziert bezeichnen dürfen.

Die gonorrhoeische Erkrankung der Frau bedingt einerseits durch die vielgestaltigen Erkrankungen der einzelnen Abschnitte des Genitaltrakts eine schwere Schädigung der Gesundheit und sogar unter Umständen eine große Gefahr für ihr Leben; andererseits ist die Funktionsfähigkeit des Genitaltrakts außerordentlich häufig hierdurch beeinträchtigt.

Bei **Kindern** liegen außer dem Ekzeme veranlassenden Ausfluß keine besonderen Beschwerden vor, doch ist der Prozeß in der Mehrzahl der Fälle sehr langwierig, in einzelnen Fällen kann die chronisch gewordene Entzündung sich außerordentlich lange hinziehen und durch den Juckreiz zu Kratzen und Masturbation und deren Folgeerscheinungen führen. Im allgemeinen scheint aber die Regeneration der Schleimhaut späterhin eine vollkommene zu sein und sind Andeutungen einer im Kindesalter überstandenen gonorrhoeischen Vulvovaginitis fast nie zu erkennen. Nur äußerst selten sind im Anschluß an ulzeröse Prozesse der Vulva dauernde Verklebungen und Agglutinationen der Labia minora beobachtet worden.

Bei **Erwachsenen** finden sich häufig Einflüsse auf Menstruation und Ovulation; Verstärkung der Menstruation, häufiges Eintreten derselben, Dysmenorrhoe sind bedingt durch die chronische Entzündung am Endometrium, Myometrium und Perimetrium, ferner durch die damit verbundenen Lageveränderungen des Uterus. Die Funktion des Ovariums wird ebenfalls durch die schwielige Einbettung desselben, welche zu Follikelzysten führt, beeinträchtigt. Inwieweit die am Keimepithel des Ovariums sich abspielenden entzündlichen Reizzustände zu Keimepitheleinstülpungen und damit zur Anbahnung einer Kystombildung führen können, läßt sich nicht genau feststellen.

Ein bedeutender Einfluß besteht von seiten der gonorrhoeischen Infektion auf die **Fortpflanzung**.

Schon das Ovulum wird unter Umständen in dem Graafschen Follikel, der durch die Einbettung des Ovariums in entzündliche Schwarten nicht zum Platzen kommt, zurückgehalten; oder es wird das Übertreten des Eies in die Tube durch Verzerrungen derselben verhindert, oder die perisalpingitischen



Fig. 137. Myomatöser Uterus mit doppelseitigen gonorrhoeischen Adnextumoren: Bd. Pyosalpinx mit Salpingitis isthmica nodosa, Pyovarium, starke Adhäsionen, Perimetritis.

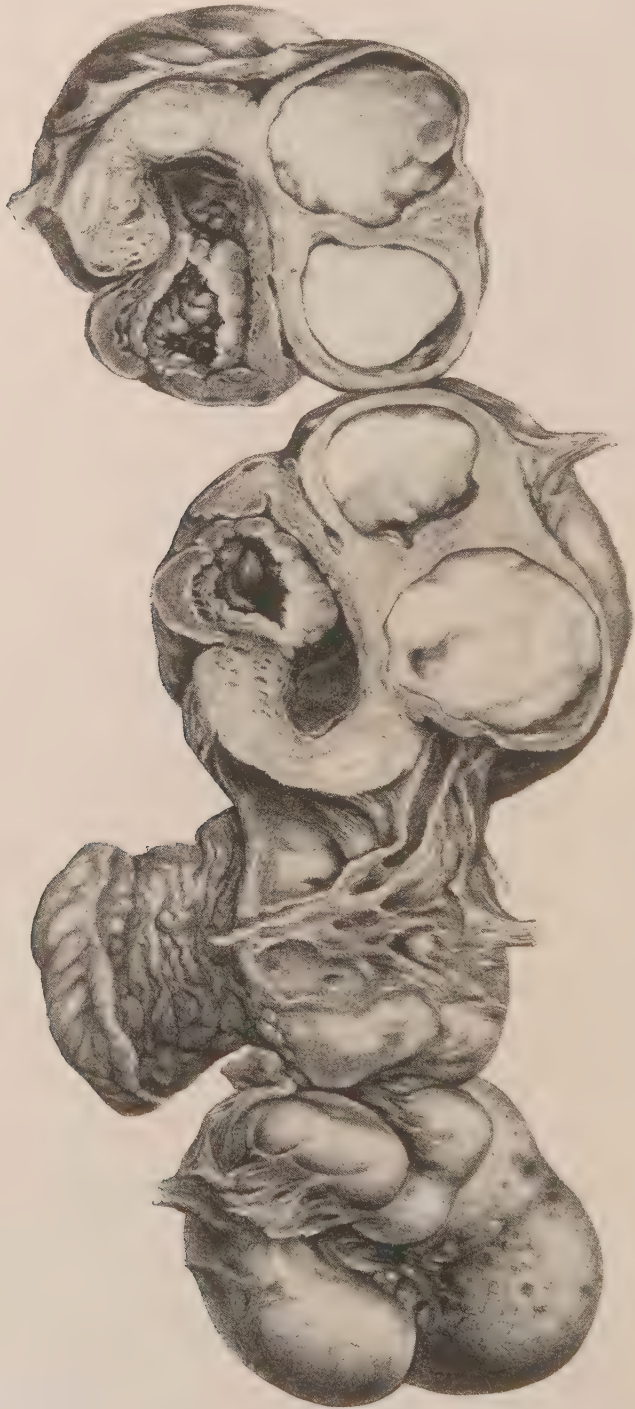


Fig. 138. Doppels. entzündliche Adnextumoren gonorrh. Ursprungs: links aufgeschnitten, Pyosalpinx und Corpusluteumabszeß.

Adhäsionen bedingen Knickungen der Tube, gleichzeitig können eventuell Verengerungen des Tubenlumens und Flimmerepithelverlust schon durch geringfügige abgelauene Endosalpingitiden zustande gekommen sein, und so kann das Ovulum in der Tube zurückgehalten werden und eventuell nach Befruchtung sich hier weiterentwickelnd zu einer Extrauterin gravidität führen.

Die Sterilität der Ehen kann in 50% auf die frühere gonorrhöische Infektion eines der Ehegatten zurückgeführt werden. Die Veränderungen, die beim weiblichen Genitaltraktus hierfür in Betracht kommen, sind vor allem der Tubenverschluß, die Adnextumoren, die Perimetritis und die dadurch bedingten Lageveränderungen, eventuell die gonorrhöische Erkrankung der Uterusschleimhaut selbst, welche unter Umständen zwar die Ansiedlung des Eies gestattet, aber zu frühen Unterbrechungen der Schwangerschaft führen kann.

Aber keineswegs ist bei gonorrhöischer Infektion immer eine Sterilität vorhanden. Gar nicht selten findet man bei typisch gonorrhöischer Erkrankung eine Reihe von Schwangerschaften regulär verlaufen. Am deutlichsten wird dies illustriert durch die Häufigkeit der Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen.

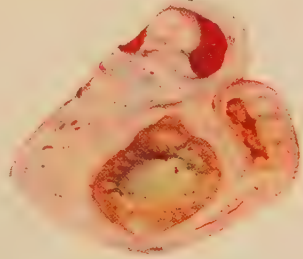


Fig. 139. Corpus luteum in Vereiterung.

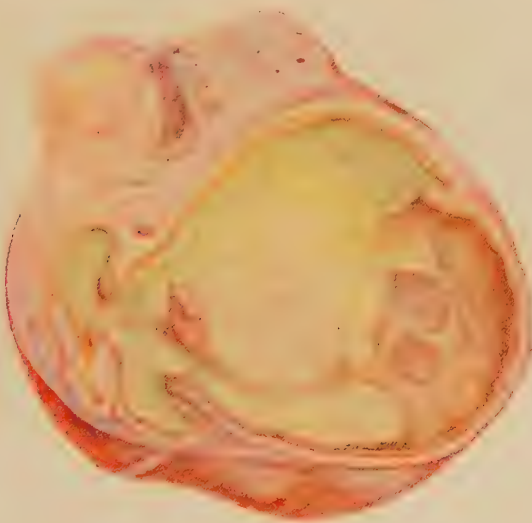


Fig. 140. Corpus luteum-Abszeß.

Während die chronische Gonorrhoe während einer Gravidität einen ziemlich symptomlosen Verlauf zeigt, finden sich beim Eintreten einer akuten Infektion während der Schwangerschaft ganz profuse Eiterabsonderung, Intertrigo und intensive Entzündungen der Vulva- und sogar der Vaginalschleimhaut.

Besonders begünstigt wird die gonorrhöische Infektion durch das Puerperium. In dieser Zeit kommt es zu einer sehr reichlichen Wucherung der Gonokokken, besonders in den ersten zwei Wochen. Es können dabei stür-

mische Erscheinungen und peritoneale Reizzustände auch mit Fieber auftreten und oft eine Trennung von puerperaler Infektion sehr schwer machen. In 15% der fiebernden Wöchnerinnen wurde gonorrhöische Endometritis gefunden. Von besonderer Wichtigkeit ist das gerade im Wochenbett und Spätwochenbett erfolgende Aszendieren der gonorrhöischen Infektion, was sich durch lokalisierte Pelveoperitonitis und eventuelle Pyosalpinxbildung kennzeichnet. Auch bei Frauen, bei denen monatelang vorher vergeblich nach Gonokokken gesucht worden war, somit also eine sehr latente Form der Infektion bestand, kommen im Wochenbett schwere gonorrhöische Erkrankungen

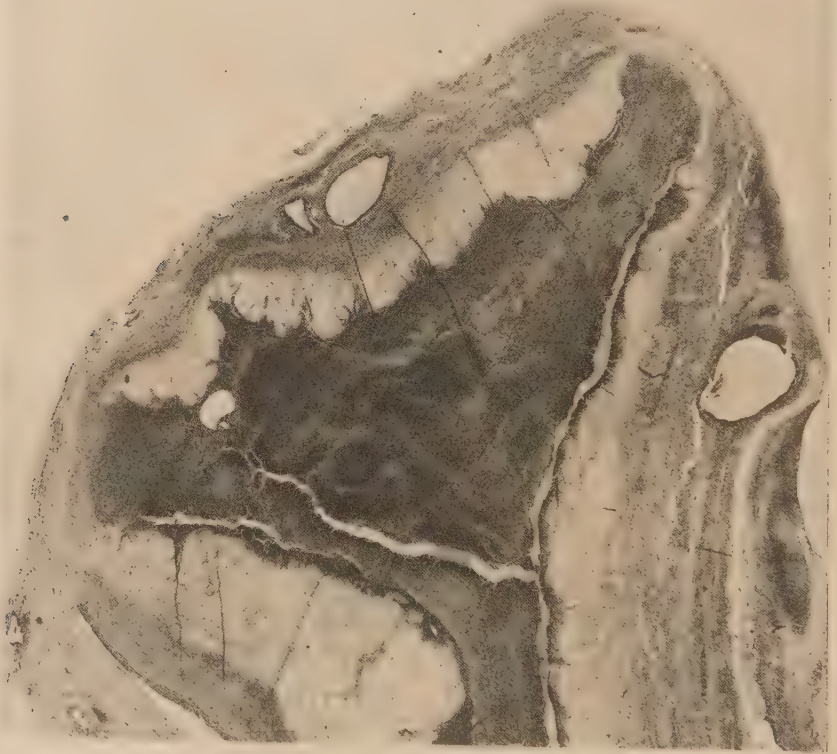


Fig. 141. Lupenvergrößerung eines Corpusluteumabszesses.

vor. Die im Anschluß an das Wochenbett auftretenden Veränderungen führen dann in der vorher erwähnten Weise zur weiteren Konzeptionsunfähigkeit, was gewöhnlich als Ein-Kindersterilität bezeichnet wird.

Auf die schweren Schädigungen des Gesamtbefindens und der Ernährung, welche durch den konstanten Ausfluß, durch die Schmerzen an den äußeren und inneren Genitalien, die bei allen Bewegungen, Kohabitationen usw. auftreten, und somit auf das Nervensystem, auf das Familienleben usw. höchst ungünstig einwirken, wurde schon früher hingewiesen.

Die Erkenntnis der Gefahren der Gonorrhöe als Volksseuche hat zu verschiedenen prophylaktischen Maßnahmen geführt, unter denen die Reglementierung und Untersuchung der Prostituierten an erster Stelle steht. Dieselben haben aber bisher zu keinem greifbaren Resultat geführt und überdies

haben die Kriegsjahre zu einer erschrecklichen Zunahme der Ausbreitung der Gonorrhoe bei beiden Geschlechtern geführt. Wir glauben, daß hier nur eine weitestgehende Aufklärung des Volkes über das Wesen, die Gefahren und die Verhütung der gonorrhoeischen Infektion neben einer gewissenhaften Behandlung der akuten Gonorrhoe helfen kann.

Die Prognose

der gonorrhoeischen Entzündung ist, was Wiedererlangen der allgemeinen Gesundheit anlangt, wenigstens für die häufigen Fälle der Gonorrhoe, die sich in den unteren Genitalabschnitten abspielt, nicht ungünstig. Aber auch bei fast vollständigem Fehlen von Symptomen können in den Schleimhautbuchten der Urethra, der paraurethralen Gänge und der Cervixschleim-

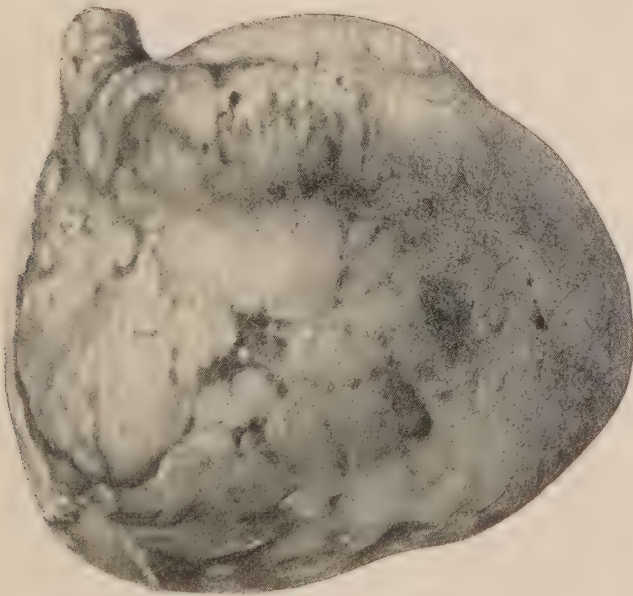


Fig. 142. Tuboovarialabszeß.

haut immer noch virulente Keime erhalten sein, die zu Aufflackerungen der Erkrankung führen können. Von hier aus kann dann trotz scheinbarer Ausheilung später im Anschluß an die erwähnten begünstigenden Momente ein Aszendieren in die Tuben usw. stattfinden. Das bisher so günstige Urteil bezüglich der schnellen spontanen Heilung der weiblichen Urethralgonorrhoe gegenüber der männlichen Urethralgonorrhoe besteht sicher nicht zu Recht.

Wenn somit die Urethral- und Cervixgonorrhoe ohnedies als sehr schwer heilbar zu bezeichnen ist, so kommt noch als weiteres wichtiges Moment hinzu: die Möglichkeit einer neuen Infektion von seiten des Mannes; denn auch beim Mann ist eine definitive Heilung nicht sehr häufig und auch bei Fehlen fast sämtlicher Symptome kann Infektionsmöglichkeit bestehen.

Die Heilungsaussichten bei der aszendierenden Gonorrhoe sind, was Wiedererlangen der allgemeinen Gesundheit anlangt, ebenfalls nicht gerade ganz ungünstig. Nicht selten sehen wir, daß trotz vorangegangener schwerer Tubenveränderungen vollkommenes subjektives Wohlbefinden und Leistungs-

fähigkeit eingetreten ist. Was allerdings die Möglichkeit einer Konzeption anlangt, so ist die Prognose in diesen Fällen, die ja fast immer mit Tubenverschluß verbunden sind, absolut infaust.

Leider wird aber in sehr vielen Fällen chronischer gonorrhöischer Adnexerkrankung der allgemeine Gesundheitszustand, die Leistungsfähigkeit und das subjektive Wohlbefinden auf Jahre hinaus schwer geschädigt durch immer wieder durch irgendeine Gelegenheitsursache aufs neue auftretende Aufflackerungen des entzündlichen Prozesses. Hierbei können häufig die Gonokokken ganz verschwunden sein und nur indirekt in den chronisch entzündlich veränderten Adnexen den Boden bereitet haben für eine Sekundärinfektion von den anliegenden Nachbarorganen her.

Die Diagnose der Gonorrhöe

ist bei akuten gonorrhöischen Entzündungen der weiblichen Genitalien gewöhnlich eine sehr leichte. Sie kann aber sehr große Schwierigkeiten bieten

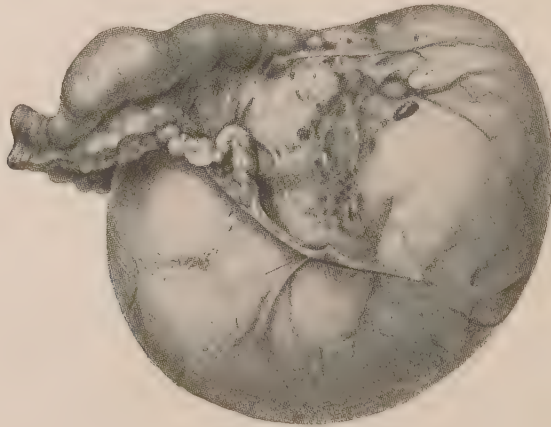


Fig. 143. Tuboovarialabszeß, teilweise intraligamentär.

bei den mehr chronischen Formen der Entzündung, sowohl im unteren als im oberen Genitalabschnitt. Die sichere Diagnose ist nur durch den einwandfreien mikroskopischen Nachweis der Gonokokken zu erbringen (s. S. 412 u. ff.).

Die klinischen Zeichen sind manchmal so typische, daß aus ihnen allein schon mit Sicherheit auf eine gonorrhöische Infektion geschlossen werden kann, so z. B. eine akute eiterige Entzündung der Harnröhre und frische Abszesse der Bartholinischen Drüse.

Mit großer Wahrscheinlichkeit sprechen für Gonorrhöe alle akuten, eitrigen Entzündungen der Vulva und Vagina. Sehr verdächtig ist ein vorwiegend eiteriges Sekret der Cervix und das akute Auftreten von Pyosalpingen nach einer Geburt und Ophthalmoblepharorrhöe des Kindes. Die sog. Macula gonorrhöica am Ausführungsgang der Bartholinischen Drüse hat nicht immer eine ausschlaggebende Bedeutung.

Bei der akuten Urethritis gonorrhöica ist der Gonokokkennachweis sehr leicht. Bei der chronischen Urethritis dagegen, bei der wenig Sekret vorhanden ist, ist der Nachweis oft nur dadurch zu erbringen, daß man mit einem kleinen Löffel in die Urethra eingeht und von der Schleimhaut etwas

abschabt. Man findet dann Epithelien und eventuell darauf aufgelagerte Gonokokken. An der Harnröhrenmündung sind oft andere Kokken beigemengt, was gerade bei der weiblichen Harnröhre gewisse Schwierigkeiten machen kann, da gerade hier mehrfach gramnegative Kokken vorkommen.

Für die Diagnose der allerdings sehr seltenen Blasengonorrhoe ist zunächst zu erwähnen, daß hierbei auch der zweite Urin trüb erscheint, während bei Urethralgonorrhoe nur der erste Urin trüb ist. Ferner muß sehr berücksichtigt werden, daß bei der gonorrhoeischen Urethritis der Frau gleichzeitig öfters eine nicht gonorrhoeische Zystitis, bedingt durch Kolibazillen und Staphylokokken, vorhanden ist. Die Staphylokokken sind bei der Zystitis sehr häufig intrazellulär gelagert; hier muß also durch die Gram-Färbung die Diagnose gesichert werden.

Bei der chronischen Cervix-Gonorrhoe bestehen die gleichen Schwierigkeiten des Gonokokkennachweises wie bei der chronischen Urethralgonorrhoe. Das Sekret muß nach sorgfältiger Reinigung der Portio im Spekulum mit steriler Platinöse direkt aus dem Zervikalkanal entnommen werden. Bei chronischer latenter Cervixgonorrhoe sind noch nach 3—4 Jahren Gonokokken nachgewiesen worden. Wahrscheinlich schließt sich auch an die Cervixgonorrhoe ein chronischer nichtgonorrhoeischer Cervixkatarrh an.

Der einfache bakterioskopische Nachweis in den chronischen Fällen kann unter Umständen so schwierig sein, daß eine Reihe von Autoren zum Schluß kommen, daß er dort, wo er gelingt, wegen der typischen klinischen Symptome kaum nötig wäre, und daß er dort, wo er sehr wichtig wäre, nur sehr schwer zu erbringen ist. Am ehesten gelingt er, wenn durch Reizzustände, Menstruation, Puerperium, mechanische und chemische Reize, häufige Kohabitationen usw. mehr Sekretion vorhanden ist. Es wird daher am besten vor und nach der Menstruation die Untersuchung ausgeführt. Zu betonen ist aber hierbei, daß auch wiederholte, negative Untersuchungsbefunde nur sehr wenig beweisen. Es ist deshalb für die Diagnose einer ausgeheilten Gonorrhoe, abgesehen von wiederholten Sekretuntersuchungen, die sich mindestens über 2 Menstruationsperioden erstrecken sollen, zur Sicherung eine vakzinatorische Provokation empfohlen durch 1—2 malige intramuskuläre oder intravenöse Injektion einer der im Handel befindlichen polyvalenten Gonokokkenvakzinen kombiniert mit lokaler chemischer Provokation (Lugalsche Lösung, H_2O_2). In schwierigen Fällen ist es bei der Wichtigkeit der Diagnose zweckmäßig, für die Feststellung einer versteckten Gonorrhoe das Kulturverfahren zu versuchen, und zwar in Abständen von einigen Tagen zwei- bis dreimal. Vorher sind aber die betreffenden Nährböden mit frischen Gonokokken auszuprobieren, ob sie sich zur Kultur eignen.

Der klinische Nachweis der gonorrhoeischen Infektion bei der aszendierenden Gonorrhoe ist selten ein ganz einwandfreier, da sehr ähnliche Veränderungen auch auf anderer Basis entstehen können. In den ausgeschabten Stücken der Korpusschleimhaut können im Schnitt fast nie Gonokokken nachgewiesen werden; nur in einem kleinen Teil der Fälle finden sich in dem durch Punktion gewonnenen eiterigen Tubeninhalte Gonokokken. Hier kann eher das bereits erwähnte, klinische Verhalten einen Anhaltspunkt für die Ätiologie des Adnextumors geben. Bekanntlich können durch andere Keime, Kolibazillen, Tuberkelbazillen usw. ziemlich ähnliche Veränderungen der Adnexe entstehen. Die Erfahrungen über den diagnostischen Wert der Gonokokkenvakzine ergeben noch widersprechende Resultate. Man verwendet hierzu das Reitersche Vakzin oder das Brucksche Arthigon. Von letzterem werden 0,5—1 ccm intramuskulär in die Glutaeen injiziert. Nachfolgende Temperatursteigerung von 1^0 und darüber soll als positive Reaktion gelten. Größere dia-

gnostische Sicherheit scheint die neuerdings von Bruck empfohlene intravenöse Applikation von 0,1 Arthigon zu geben. Neben den genannten Vakzinen werden vielfach das Gonargin (Hoechst) und Vakzigon (Parke Davis) angewendet.

Das klinische Bild einer akuten gonorrhoeischen Pelveoperitonitis wird beherrscht von dem wechselnd starken, meist ziemlich gleichmäßig auf beide Unterbauchgegenden beschränkten Schmerzen; meist sind anfangs auch sonstige peritonitische Reizsymptome vorhanden: Brechreiz, Erbrechen, Auftreibung des Leibes, Verhaltung von Stuhl und Blähungen, ev. auch Diarrhöen, ferner als Allgemeinsymptome der peritonealen Affektion die Steigerung der Pulsfrequenz, Temperatur und Leukozytose. Wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose einer gonorrhoeischen Pelviperitonitis liefern neben dem klinischen und bakterioskopischen Befund einer vorhandenen Gonorrhoe des unteren Genitalabschnittes besonders die Anamnese, die vor allem die oben ausführlich erörterten, eine Aszension der Gonorrhoe begünstigenden Momente (Menstruation!) zu berücksichtigen hat. Weiterhin weist die abnorme Schmerzhaftigkeit jeder Berührung der Portio auf die entzündliche Affektion des Pelviperitoneums hin.

Bei der äußerst häufigen und oft sehr schwierigen, für das therapeutische Handeln außerordentlich wichtigen Differentialdiagnose einer akuten gonorrhoeischen Pelveoperitonitis gegen Appendizitis müssen in jedem einzelnen Falle systematisch alle in Betracht kommenden Momente kritisch geprüft werden. Die Diagnose Appendizitis darf nur dann verneint werden, wenn sowohl Anamnese als der klinische Befund einer vorhandenen Gonorrhoe des unteren Abschnittes, einer allseitigen gleichhohen Schmerzhaftigkeit der Beckenorgane bei der vaginalen Untersuchung und einer beiderseits gleichmäßigen Schmerzhaftigkeit im Hypogastrium unbedingt für ascendierte Gonorrhoe sprechen im Gegensatz zu den bei Appendizitis gewöhnlich auf die rechte Ileocökalgegend beschränkten Symptomen von Schmerz, Bauchdeckenspannung, welche gewöhnlich nach abwärts abzunehmen pflegen. In jedem Falle, in welchem man auf Grund der vorhandenen Symptome nur mit einiger Wahrscheinlichkeit eine Appendizitis ausschließen kann, wird man die Patientin weiter genauestens beobachten müssen. Bei der Häufigkeit beider Entzündungsprozesse ist immerhin auch die Möglichkeit einer Kombination einer gonorrhoeischen Pelviperitonitis mit einer Appendizitis nicht außer acht zu lassen.

Bei der chronischen Rektumgonorrhoe muß in gleicher Weise wie bei der chronischen Urethral- und Cervixgonorrhoe verfahren werden.

Therapie.

Eine wertvolle Prophylaxe besteht in möglichst ausgedehnter Aufklärung der Laien über die Gefahren der gonorrhoeischen Infektion und die schwere Heilbarkeit derselben.

Wenn auch bei den einzelnen Organen bereits über die Behandlung der gonorrhoeischen Infektionen gesprochen wurde, so scheint es mir doch zweckmäßig, einige therapeutische Gesichtspunkte, welche speziell die gonorrhoeische Infektion betreffen, hier anzuführen.

Zunächst möchte ich hervorheben, daß es für den Dauererfolg einer Therapie der gonorrhoeisch erkrankten Frau von der größten Bedeutung ist, daß auch der Mann, der die Infektionsquelle abgegeben hat, einer eingehenden und wirklich sachgemäßen Behandlung unterzogen wird.

Im hohen Grade wichtig erscheint es, alle die Schädlichkeiten hintanzuhalten, welche erfahrungsgemäß die Aszendierung begünstigen, wie Kohabi-

tation, körperliche Anstrengungen, Reiten, Tanzen usw. Besonders zur Zeit der Menstruation ist absolute Bettruhe geboten, auf Regelung der Darmentleerung, Meidung alkoholischer Getränke, reizlose Kost ist stets zu achten. Im akuten Stadium sind auch gynäkologische Untersuchungen und besonders intrauterine Manipulationen möglichst einzuschränken.

Urethra. Im allgemeinen sind Ruhe, reizlose Kost, reichlich alkalische Wasser, innerliche Gaben von Urotropin, Helmitol, Gonosan, Arhovin, Borovetin, Copaivabalsam, Terpentin usw., sowie auch Thees (Lindenblütentee, Herba Herniariae, Herba chenopodii, Fol. uvae ursi) zu verordnen. Gegen die Schmerzen und den Harndrang kommen besonders Antipyrin-Klysma, Suppositorien mit Extr. Belladonnae 0,03, Codein 0,03—0,05, Anästhesin 0,2 in Betracht und bei entzündlicher Veränderung der Vulva: Waschungen, Sitzbäder, Bepudern und eventuell Betupfen mit 1%igem Thymolspiritus usw.

Neben den allgemeinen Maßnahmen hat im Gegensatz zu früheren Anschauungen eine möglichst frühzeitige Lokalbehandlung einzusetzen, um die Infektion möglichst im akuten Stadium zu kupieren.

Hierzu dienen Urethralinjektionen (mit gewöhnlicher Tripper-Spritze) oder Spülungen mit dem Janetschen Ansatz. Am wirksamsten sind die Silber-salze; man beginnt mit schwachen Konzentrationen, die man entsprechend der Toleranz steigert; am meisten verwendet werden: Argentum nitricum (1%—2%), Protargol (2—10%), Argonin (3—5%), Choleval ($\frac{1}{2}$ —2%), Argentanin, dem besondere Tiefenwirkung zukommt (0,5 : 200), Hegonon u. a. Außerdem ist häufiges Wechseln des verwendeten Präparates erforderlich. Gegen starke Reizerscheinungen injiziere man 5% Antipyrinlösung oder lege Cocainstäbchen ein. Stärkere Injektionen kommen besonders für die chronische Urethritis gonorrhoeica in Betracht; als Ätzbehandlung bei chronischer Urethritis sind zu empfehlen die Auswischungen mit 1—5% Arg. nitric., 1—2% Ichthargan nach vorheriger Injektion von eventuell 10% Cocainlösung und zur Stäbchenbehandlung Jodof. desodor 1,0, Cocain 0,2, but. cac. q. s. ut fiant bacilli ur. long. 4 cm, crass. 0,5 cm Nr. 10 jeden 2. Tag einzulegen oder Protargol 2,0, Glycerin 2,0, Aqua 2,0, Acid. boric. 13,5, Tragacanth. 0,75, Bacilli 10.

Paraurethrale Entzündungen und Abszesse sind im Harnröhrenspekulum freizulegen und mit einer an einem Platindraht angeschmolzenen Argentumperle zu ätzen oder eventuell von der Vagina aus zu spalten (mit Mikrobrenner oder elektrolytischer Nadel).

Die gonorrhoeische Zystitis ist sehr selten; bei chronischer Form derselben kommen Instillationen von 100 ccm von Arg. nitric. 1 : 1000, oder 10 ccm einer $\frac{1}{2}$ %igen Protargollösung, die längere Zeit gehalten werden müssen, in Betracht, eventuell auch die oben erwähnten Spülungen.

Bei Vulvovaginitis kleiner Kinder muß zunächst eine Separierung der Kinder erfolgen; vor die Vulva kommt ein Verband (cave Augeninfektion). Größte Reinlichkeit, Waschungen mit leichten Desinfektionsmitteln, Ausspritzen der Vagina mit Kali permang. 1 : 4000, Choleval 1%, Lysoform, schwachen Argent. nitric. oder Protargollösungen; Jodoformstäbchen in Vagina, außen Salbenbehandlung. Außerdem wird neuerdings die Behandlung mit heißen (38°—41°) Sitzbädern von steigender Dauer angelegentlich empfohlen.

Bei Vulvitis der Erwachsenen: Sitzbäder, Puder, Salben mit Ichthylol oder Tumenol, eventuell 5%ige Cocainsalbe oder 10%ige Anästhesinsalbe, Bepinseln mit 1—5% Arg. nitr.-Lösung, häufiges Abtupfen mit antiseptischen Lösungen.

Spitze Kondylome werden mit Kohlensäureschnee vereist oder mit Schere oder Thermokauter abgetragen und die Wundflächen verschorft. Die

sicherste und schonendste Behandlung ist nach den Erfahrungen Winters an meiner Klinik die Röntgenbehandlung, die auch die größten Tumoren bei entsprechender Strahlenapplikation in kürzester Zeit zum völligen Schwund bringt. Die Ulzerationen bei analer Gonorrhoe werden mit Rektalspülungen, Salben und Ätzungen mit Silberpräparaten behandelt.

Die Entzündung der Bartholinischen Drüse und der kleinen Vulvadrüsen (Follikel) in der Umgebung des Hymens muß ebenso, wie die der paraurethralen Gänge durch Galvanokaustik, Elektrolyse oder einen mit Arg. nitric. armierten Platindraht behandelt werden. Bei Abszessen des Ausführganges der Bartholinischen Drüse ist eine Spaltung, Drainage, eventuell mit Ätzung des Wundbettes mit Argentumstift oder die Exzision der ganzen Drüse vorzunehmen.

Die gonorrhöische Vaginitis wird mit Auswischen und Spülungen behandelt und zwar anfangs mit schwachen, später stärkeren Lösungen von Argent. nitric. (1 : 4000, 1 : 3000, später 1 : 1000, 1 : 500), sonstigen Silberverbindungen, Alsol 2%, Lysol 1%, Lysoform 1%, Formalin 1%, Zinc. sulf. 1%, Chlorzink (1 Eßlöffel einer 50%igen Lösung auf 1 Liter Wasser), später kommen Ätzungen der Vaginalschleimhaut im Spekulum mit 1–10% Argent. nitric.-Lösung, ferner 10% Tannin-, Ichthyol-, Thigenolglyzerin-Tampons zur Anwendung. Auch gibt die Anwendung der Bierhefe (in Form der Rheolkugeln) in manchen Fällen gute Resultate.

Gonorrhöische Endometritis cervicis. Die meisten Gynäkologen sind im Gegensatz zu den Dermatologen bei der akuten Cervicitis gonorrhöica gegen eine lokale Behandlung, von der Annahme ausgehend, daß dadurch ein Aszendieren der gonorrhöischen Infektion befördert werden kann. Neuere Untersuchungen haben auch ergeben, daß schon geringe Reize die normalen automatischen Bewegungen des Uterus verstärken und sogar antiperistaltische Bewegungen auslösen können. Es wurden daher zur Ruhigstellung des Uterus, besonders bei der akuten Gonorrhoe bei gleichzeitiger lokaler Behandlung wochenlang hohe Dosen von Atropin (2–3 mg pro die) verordnet.

Wenn auch nicht festzustellen ist, daß durch eine lokale Behandlung bei akuter Cervicitis häufiger, als ohne eine solche ein Aszendieren der Gonorrhoe eintritt, so dürfte es sich doch empfehlen, im akuten Stadium sich nur auf vorsichtige Scheidenspülungen zu beschränken.

Auch bei der chronischen Cervicitis gonorrhöica soll eine energische Lokalbehandlung nur dann vorgenommen werden, wenn keine frischen Adnexerkrankungen bestehen. Das Auswischen des Cervikalkanals wird mit Gaze-streifen, welche mit den betreffenden Medikamenten getränkt sind, und mit der Stopfsonde eingeführt werden, oder mit den elastischen, mit Watte umwickelten Mengeschen Stäbchen vorgenommen, erst zur Reinigung mit Protargol (1–10% oder Perhydrol (10%)), dann mit Argent. nitric. oder Argentinamin (auch schleimlösend, 1–2%), Ichthyol 10–20%, hierauf vorsichtiges Einführen von Protargolstäbchen 10% (Baeyer-Leverkusen), deren Herausgleiten durch Vorlegen eines mit antigonorrhöischer Lösung getränkten Tampons verhindert wird. Die vielfach empfohlenen Ätzungen sind wegen der Gefahr der Aszension, Sekundärinfektion und Atresie besser zu unterlassen. Alte Erosionen können mit Eisenchlorid, Lapisstift, Salpetersäure und Ferrum candens verschorft werden. Günstig wirkt die intravaginale Lichtbehandlung auf die Abheilung der Erosionen.

Die gonorrhöische Endometritis corporis dürfte im akuten Stadium, ebenso wie die Endometritis cervicis im allgemeinen nicht zu einer lokalen Behandlung Veranlassung geben. Hier ist absolute Ruhe und anti-phlogistische Behandlung am Platze (Eisblase usw.).

Im chronischen Stadium können lokale Behandlungen, eventuell erst nach vorheriger Dilatation, um Stauungen zu vermeiden, von Geübten mit größter Vorsicht vorgenommen werden. Die Behandlung besteht am besten in Auswischungen mit Hilfe von getränkten Gazestreifen, welche mit Stopfer eingeführt werden oder mit den Mengeschen Stäbchen mit 20% Formalin-alkohol, Argent. nitric., Jodtinktur usw. Bei den Gazestreifen wird eine längere Einwirkung des Medikamentes ermöglicht.

Bei bedeutender Schleimhautveränderung käme endlich die Kurettag und nachfolgende Ätzung mit Jodtinktur oder Argent. nit. usw. in Betracht.

Die akute ascendierende Gonorrhoe, Endometritis, Perimetritis, Salpingitis, Pelveoperitonitis erfordert besonders, wenn die allgemeinen peritonitischen Erscheinungen im Vordergrund stehen, absolute Bett-ruhe, Fowlersche Beckentieflagerung, um das Exsudat möglichst in die kleine Beckenhöhle zur leichteren Abkapselung gelangen zu lassen, keine gynäkologischen Manipulationen. Antiphlogistische Behandlung (Eisblase mit Bügel, kühle Wickel), Entleerung des Darmes mit schonenden Klistieren, reizlose, nicht obstipierende Kost, allgemeine, interne Therapie und schmerzstillende Mittel.

Die palliative Behandlung soll mindestens noch 14 Tage nach Abfall der Fieber- und Schmerzerscheinungen fortgesetzt werden, eventuell können in dieser Zeit 30% Alkoholwickel (3 mal täglich 1 Stunde) versucht werden. Wenn 14 Tage kein Fieber mehr vorhanden und die Leukozyten ein normales Verhalten zeigen, kann mit resorptiver Behandlung begonnen werden.

Diese ist eine Hyperämie-Behandlung (bessere Ernährung des Gewebes, Steigerung des lokalen Stoffwechsels, Verstärkung der regenerativen Funktionen).

Hierbei ist vorsichtiges Vorgehen geboten:

1. heiße Kompressen;
2. heiße Spülungen, angefangen mit 40° mit Hilfe des Walzerschen Spülrohres, allmählich steigend bis 45 und 50°. 10—20 l auf einmal;
3. Heißluft (Apparat von Reinig, München, Schillerstraße, 25 Mk.) bei gesundem Herzen. Erste Sitzung mit 70° 20 Minuten, später bis 120° steigend bis 1 Stunde, dabei Leib umhüllen mit Frottierhandtuch, Eisblase auf Kopf;
4. Lichtbad in Abwechslung mit Heißluft;
5. Sitzbäder, 35—39° 10—15 Minuten (Staßfurter Salz) (3 Kilo auf ein Bad);
6. Balneotherapie: Wöchentlich 3 mal ein Sool- oder Moorbad 38°, 15 Minuten.
7. Diathermiebehandlung.

Wenn während dieser Behandlung Fieber- oder Leukozytenanstieg eintritt, muß eine Woche Pause eingeschaltet werden.

Wenn nach dieser 4 Wochen lang fortgesetzten Behandlung noch größere Adnextumoren vorhanden sind, dann ist vorsichtig mit der Belastungstherapie zu beginnen. (Fußende des Bettes 40 cm hoch stellen, nach Spülung und Darmentleerung Kolpeurynter in die Scheide mit 500—1000 g Hg gefüllt, einlegen, Schrotbeutel von 5 Pfund auf den Leib, anfangs 1/2 Stunde, später bis 4 Stunden.)

Manuelle Massage soll nicht vor einem halben bis einem Jahr nach dem akuten Anfall begonnen werden. Ferner kommen Nachkuren in Sanatorien, Moor- oder Soolbädern in Betracht.

Am wichtigsten ist die ausdauernde Behandlung des ersten Anfalles.

Zur Unterstützung der in jedem Falle intensiv und andauernd durchzuführenden Lokaltherapie werden neuerdings intravenöse Injektionen von 2%iger Collargollösung in steigenden Dosen von 2—10 ccm empfohlen, die bei akuter Urethral- und Cervikalgonorrhoe sowie bei gonorrhoeisch infizierten Graviden günstige Resultate ergeben haben sollen.

Besonders zu empfehlen ist neben der Lokalbehandlung die spezifische Behandlung der weiblichen Gonorrhoe mit Vakzine (Gonovakzin, Arthigon, Vakzigon, Gonargin). Bei dem meist verwendeten Arthigon Brucks beginnt man mit 0,5 ccm, wenn Fieber auftritt, soll die Injektion erst nach dessen Ablauf wiederholt werden. Tritt kein Fieber auf, so wird die Injektionsdosis um 0,1 g bei Reiters Vakzin, 0,25 g bei Arthigon in mehrtägigen Zwischenräumen gesteigert. In neuerer Zeit wird die intravenöse Applikation der intramuskulären vorgezogen. Wir verwenden hierzu Gonargin und beginnen mit 5 Millionen.

In der letzten Zeit wird von angesehenen Autoren die spezifische Wirkung der Vaccine in Abrede gestellt und deren Effekt ganz oder teilweise als elektive oder ergotroge Stoffwechselwirkung durch Zufuhr parenteral einverleibter Eiweißkörper angesehen. (Milch, Aolan, Ophthalmosan, Serum, Casein und Blut.) Diese Unspezifität gilt in gleicher Weise für eine Anzahl chemisch definierter Stoffe wie Kollargol, Methylenblau, Argochrom (Merk) Trypaflavin (Cassella) u. a. m.

Die an meiner Klinik durchgeführten Versuche zeigten eine auffallende Überlegenheit der Milch und des Casein und weiter des Terpentins.

Milch und Casein werden in 5—10 ccm Menge intramuskulär in die Nates, Terpentin in 0,5—1 ccm Menge subfascial auf das Periost des Darmbeins injiziert.

Operative Behandlung:

1. Konservativ. Bei großen pelveoperitonitischen Exsudaten oder Abszessen, die länger als 1 Woche mit hohem Fieber einhergehend bestehen, muß die Entleerung des Eiters durch die hintere Kolpotomie oder extraperitoneal von oben vorgenommen werden. Bei großen Saktosalpingen, die zwar kein Fieber verursachen, aber nur wenig oder gar nicht sich verkleinern, kommt die Aspiration des Eiters mit der Aspirationsspritze in Betracht.

2. Radikal. Bei den so sehr günstigen Resultaten der konservativen Behandlung ist die Entfernung der erkrankten Organe nur dann gerechtfertigt, wenn nach mehrmonatlicher konsequenter konservativer Behandlung keine ob- und subjektive Besserung eingetreten ist oder wenn mehrere Jahre hindurch immer wieder Rezidive schwerer Art folgen.

In diesen tatsächlich sehr seltenen Fällen ist bei schweren, doppelseitigen Veränderungen die Radikaloperation (mit Uterus) auszuführen, da sie mehr Heilungen als bei Resektion der Adnexe ergibt, nach welcher häufig lange dauernde Stumpfxsudate beobachtet wurden. Bei einseitigen Erkrankungen kann die Entfernung der betreffenden Seite allein mit keilförmiger Exzision der Tubenecken vorgenommen werden.

Eine konservative operative Behandlung ist dann angezeigt, wenn Reizzustände (Verwachsungen, fixierte Retroflexionen usw.) heftige Beschwerden verursachen, oder wenn größere Tuboovarialzysten, größere Ovarialabszesse längere Zeit unverändert bestehen.

XIV. Ulcus molle und Lues.

Von

H. Füh, Köln.

Mit 9 Abbildungen im Text.

Es kann nicht meine Aufgabe sein, Ulcus molle und Lues hier ausführlich zur Darstellung zu bringen, da dies der Zweck der Fachlehrbücher ist. Ich werde vielmehr vor allem Wert darauf legen, die Unterschiede, die beim Weibe dem Manne gegenüber sich bemerkbar machen, zu betonen, und in dieser Hinsicht ist gleich von vornherein hervorzuheben, daß die Merkmale des Primär-



Fig. 144. Rechts vom Cervikalkanal sitzendes, großes, nierenförmiges, auf beide Muttermundslippen übergendes Ulcus molle.



Fig. 145. Ulcus molle elevatum auf einem Ektropium.

affektes und des Ulcus molle, ebenso wie die Effloreszenzen sekundärer und tertiärer Art, an der Schleimhaut der weiblichen Genitalien viel weniger zur Geltung kommen. Der Grund liegt in dem größeren Umfange der Schleimhaut, an der sich im Introitus und auch in der Scheide unter der Wirkung abnormer Sekrete an sich schon leicht Erosionen, kleine Ulcera und Maculae bilden. Dazu kommt, daß die spezifischen Erosionen und Ulcera, wie die nichtspezifischen die Eigenfarbe der Schleimhaut nicht wesentlich ändern, daß die Konsistenz in der Schleimhaut oft schwer zu beurteilen ist und die Sekrete der Schleimhaut die Effloreszenzen bedecken.

Ulcus molle.

Der weiche Schanker, hervorgerufen durch den von Ducrey (1889) entdeckten Bazillus (*Streptobazillus Unna*), kommt an der Scheide, die im allgemeinen eine größere Widerstandsfähigkeit zeigt und deshalb primär und sekundär selten erkrankt, und an der Portio in der Mehrzahl der Fälle kombiniert mit den gleichen Affektionen der äußeren Genitalien vor. Lieblingssitz sind hier die kleinen Labien, die hintere Kommissur, das Orificium urethrae, die Klitoris sowie der Introitus vaginae, und durch das überfließende, stark macerierende Sekret werden dann die angrenzenden Hautpartien leicht in



Fig. 146. Multiplizität des Primäraffektes und Abklatschgeschwüre.

Mitleidenschaft gezogen. Ferner ist wohl zu beachten, daß der Arzt bei unvorsichtigem Hantieren mit Spekulum und Spülrohr selber die bis dahin freie Portio und Scheide infizieren kann, und umgekehrt können spontan durch das abfließende macerierende Sekret wiederum die äußeren Genitalien, namentlich an der hinteren Kommissur und an der Mündung der Bartholinischen Drüsen nebst den angrenzenden Hautpartien von den Ulcera der Portio und Scheide infiziert werden. An der Portio sitzen die Geschwüre entweder außerhalb des Cervikalkanals (Fig. 144, vgl. Bemerkung zu Fig. 147), oder sie haben sich infolge der Infektion einer Erosio, eines Ektropiums auf diesen gebildet (Fig. 145). Sie bringen bei isoliertem (äußerst seltenem) Vorkommen an der Portio oder im oberen Scheidendrittel die Inguinaldrüsen nicht zur Anschwellung, sind aber auch hier durch das rapide Übergreifen auf die Umgebung ausgezeichnet, so daß aus kleinen Geschwürchen schnell große Defekte entstehen. Die Ulcera zeigen einen Belag von dickem, gelbem Eiter, einen fein- oder grobhöckerigen Grund, der mehr oberflächlich oder tief liegt. Die Ränder sind viel-

fach im Gegensatz zu den Ulcera der äußeren Genitalien nicht unterminiert, von einem roten Entzündungsherd umgeben.

Die Diagnose wird sich nötigenfalls auf den Nachweis der Ducreyschen Bazillen im Sekret oder im Schnitt stützen, in erster Linie aber auf die genannten klinischen Eigenschaften der Ulcera, bei deren Beachtung die Abgrenzung gegen luetische Affektionen und tuberkulöse Geschwüre sehr wichtig ist.

Die Therapie erfordert Bettruhe bis zur Reinigung der Ulcera, die man örtlich behandelt. Man spült vorher die Scheide mit antiseptischen Lösungen aus (Sublimat 0,5—1,0 : 1000), behandelt die Ulcera mit heißen Spülungen sowie heißen Sitzbädern und bläst dann (im Spekulum) einmal täglich Jodo-

form an, worauf zur Ableitung der Sekrete in die Scheide ein Jodoformgaze-streifen eingelegt wird, den man bis zum folgenden Male liegen läßt.



Fig. 147. Ausgedehntes Oedema indurativum des ganzen linken großen Labium und livide Verfärbung. Kein Ulcus. Auf der Höhe der Anschwellung stärkere rotbraune Verfärbung als Zeichen einer Erosion: Erosion chancreuse. Ferner sieht man die Multiplizität des Primäraffektes: kettenförmig angeordnet, sitzen 4 harte Schanker am Rande des linken großen Labium, 2 auf dem rechten großen Labium. Weiter außen auf diesem eine Schleimhautpapel (sekundäres Stadium).

Lues.

Wir haben zu unterscheiden die luetischen Affektionen an den äußeren Genitalien, zu denen wir im weiteren Sinne die Portio und Scheide rechnen, sowie die spezifischen Erkrankungen der inneren Organe (Uterus, Tube, Ovarium).

1. Die luetischen Affektionen an den äußeren Genitalien.

Die Entwicklung der Lues an den äußeren Genitalien im engeren Sinne läßt beim Weibe im Gegensatz zum Manne einige bemerkenswerte Besonderheiten erkennen.

Der Primäraffekt — charakterisiert als ein, eine klare, klebrige, gummiartige Flüssigkeit absonderndes Geschwür mit braunrotem, feuchtglänzendem, glattem Grunde, mit nicht unterminierten Rändern, mit tumorartiger, knorpelhart indurierter Basis und livider Verfärbung der Umgebung — kommt an den äußeren Genitalien einmal genau so wie beim Manne in der Einheit vor. Im allgemeinen gelangt er aber beim Weibe seltener zur Beobachtung, da er meist klein, sowie in Form oberflächlicher Abschürfungen wenig entwickelt ist und leicht unbehandelt verschwindet. Besonders schwer ist der Primäraffekt an den Hymenalresten und über der hinteren Kommissur zu erkennen.



Fig. 148. Einfach erodierte Sclerose der Portio, wahrscheinlich von einer infizierten Erosio herrührend. Cervikalkanal exzentrisch gelegen. Ulcus scharf abgesetzt gegen die normale Schleimhaut, sich nur wenig über deren Niveau erhebend.



Fig. 149. Seichtes, fast kreisrundes, scharf begrenztes Ulcus mit gelblich weißem, fest haftendem Belage. Grund ist glatt und blutet nicht auf Berührung. Die angrenzenden Schleimhautpartien sind braunrot verfärbt.

Erheblich häufiger aber als beim Manne beobachtet man den Primäraffekt beim Weibe in der Form multipler Ulcera. Deren Entwicklung erklärt sich in der Weise, daß pathologisch ätzende Ausflüsse aus der Scheide an den großen und namentlich an den kleinen Labien oberflächliche Epithelverluste hervorrufen können und daß die *Spirochaeta pallida* Schaudinn gleichzeitig an mehreren Stellen eindringt; weiter kommt es, da große und kleine Labien sich aneinanderlegen, öfters sofort nach Infektion einer Seite zur Übertragung des Virus auf die andere, und infolgedessen bilden sich die Initialsklerosen später an genau korrespondierenden Stellen rechts und links. Fig. 146¹⁾ bietet ein

¹⁾ Fig. 146 und 147 sind dem Atlas von Engel-Reimers entnommen, und an seinen Text lehnen sich auch die obigen Ausführungen an. Fig. 146 bietet ein Beispiel der mehrfachen und symmetrischen Entwicklung. Fig. 147 ist ein Kombinationsbild von Fig. 16 und 18 des Werkes. Die „Geschlechtskrankheiten“, Vorträge, gehalten von Dr. Julius Engel-Reimers, weiland Oberarzt der Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten am Allgemeinen Krankenhause St. Georg-Hamburg. Hamburg, Lucas Gräve & Sillem, 1908. — Die Figuren 144, 145 sowie 148—152 sind dem instruktiven „Atlas der venerischen Affektionen der Portio vaginalis uteri und der Vagina“ von Dr. Moritz Oppenheim,

Beispiel der mehrfachen und symmetrischen Entwicklung. Die Multiplizität des Primäraffektes zeigt auch Fig. 147. Die einfachste Form des Primäraffektes, aus der sich gewöhnlich die Initialsklerose entwickelt: die Erosion chancreuse, vergesellschaftet mit einem indurativen Ödem der Umgebung, kommt bei der Frau verhältnismäßig häufig vor. Sie bietet sich dem Gesichts- und Tastsinn dar als eine verschieden große, wenig hervorspringende und feuchtglänzende Scheibe, die sich etwas hart und elastisch anfühlt und braunrot aussieht. Fig. 147 zeigt eine solche Erosion chancreuse.

Es genügen bei der Frau ganz minimale Epithelverluste (s. o.) zur Infektion, und es kommt (allerdings nicht häufig) vor, daß sich an diesen Stellen nach ihrer schnellen Verheilung gar kein Ulcus bildet, sondern an den großen Labien, die sehr reich an Lymphgefäßen sind, sich nur ein reines, induratives Ödem entwickelt, das kein richtiges Ödem, sondern eine syphilitische Neubildung darstellt. Indolente Bubonen und die späteren Effloreszenzen lassen dann keinen Zweifel an der Natur dieser Affektion, die man kennen muß, um sie von vornherein richtig zu beurteilen. Häufig entstehen papulöse Effloreszenzen an den äußeren Genitalien der Frau bei Primäraffekt der Portio. Man faßt diese heute als Inokulationspapeln auf, die durch das abfließende Sekret hervorgerufen werden.

Vom praktischen Standpunkt aus erscheint es wichtig, darauf hinzuweisen, daß die Schleimhautroseolen der kleinen Labien, die zuerst als blaurote, scharf umschriebene Flecken erscheinen und die sich durch Abschilferung der dünnen Epitheldecke in Erosionen, d. h. ganz flache, scharf umschriebene Substanzverluste von braunroter Farbe und glänzendem Aussehen verwandeln, sehr schwer zu sehen und nur bei bester Beleuchtung zu erkennen sind (s. o.), und daß sie auch ohne spezifische Behandlung unter einfachen Bleiwasserumschlägen bald verschwinden, um dann an anderen Stellen wieder aufzubrechen. Gerade diese Schleimhautroseolen sind es, die nach Engel-Reimers Erfahrungen zur Weiterverbreitung der Lues in den Bordellen in erster Linie beitragen.

Was die Diagnose und Therapie dieser Affektionen im einzelnen angeht, so verweise ich auf die einschlägigen Lehrbücher der Geschlechtskrankheiten.

Die Lues der Scheide und Portio entwickelt sich genau wie sonst in der Form des Primäraffektes, der Papel und des Gumma.

Der Primäraffekt der Portio, dessen Häufigkeit 8—10% beträgt, steht entweder mit dem Cervikalkanal in Verbindung (Fig. 148) oder zeigt

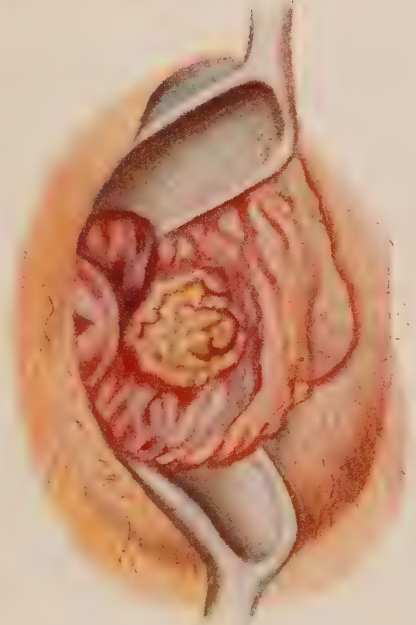


Fig. 150. Primäraffekt der Scheide. Ulcus saß im hinteren Scheidengewölbe und stellte ein flaches, rundes, etwa pfennig-großes Ulcus mit scharf abgegrenzter, braunroter Umrandung und gelblich belegtem Grunde dar.

Leipzig und Wien, Franz Deuticke 1908 entnommen. Der Text des Atlas hat für die nachfolgenden Ausführungen die Grundlage gegeben. — Eine eingehende Darstellung der Syphilis der inneren Organe, deren Erforschung neueren Datums ist, findet sich im Handbuch der Geschlechtskrankheiten, III. Band, 2. Teil. Alfred Hölder, Wien und Leipzig 1916, S. 1839.

keinen Zusammenhang mit diesem (Fig. 149), in welchem letzterem Falle er meist an der vorderen Muttermundslippe sitzt. Erstere Form, die die häufigere ist, geht auf die Infektion einer Erosio zurück und findet sich vor allem bei Prostituierten, die geboren haben. Die Multiplizität der Sklerose, die ja an den äußeren Genitalien oft beobachtet wird, ist an der Portio selten; dagegen kann sie sich mit Primäraffekten an den äußeren Genitalien vergesellschaften.

Der Primäraffekt selber tritt auf als einfach erodierte Sklerose, die sich diphtherisch belegen, exulzerieren und gangränös werden kann. Die ein-



Fig. 151. Gummaknoten und gummöses Ulcus der Portio. Die vordere Muttermundslippe ist in einen (in viva nußgroßen) fluktuierenden Tumor umgewandelt, der von einer verdünnten, in der Mitte gelblich durchschimmernden Schleimhaut überzogen ist. An der hinteren Muttermundslippe ein etwa pfenniggroßer tiefer Defekt im Gewebe mit speckigem Belage. Ränder weit unterminiert, scharf.

fache Sklerose heilt mit zarter Narbe; die diphtherisch belegte, besonders die exulzerierte oder gangränöse, mit narbigem, nicht selten stark schrumpfendem Bindegewebe, so daß es zur Verengerung des Cervikalkanales kommt und auf diese Weise der Abfluß des Blutes (Menstruationsbeschwerden) und der Durchtritt des Kopfes erschwert werden kann (Geburtshindernis).

Der untersuchende Finger fühlt bei der einfachen Sklerose eine Vergrößerung der Portio, hervorgerufen durch das Oedema indurativum. Innerhalb dieser Schwellung tastet man einen knorpelharten, kaum erhabenen Knoten, der bei Berührung nicht leicht blutet. Im Spekulum sieht man einen sehr scharfen, rundlichen, braunrot glänzenden Defekt der Portio; die Ränder sind nicht unterminiert, die Umgebung des Ulcus ist nicht unverändert. Diese beteiligt

sich mit stärkeren Entzündungserscheinungen, wenn diphtherische Beläge sich bilden, oder Exulzeration oder Gangrän sich zugesellt. Die inguinalen Lymphdrüsen schwellen bei der auf die Portio beschränkten Sklerose in der Regel nicht an.

Der Primäraffekt der Scheide ist erheblich seltener zu beobachten, weil sich offenbar kleine Verletzungen in dem dicken Scheidenepithel weniger häufig vorfinden. Die Vaginalsklerose sitzt am häufigsten im hinteren Drittel und führt zu Lymphdrüenschwellungen in der Leistengegend nur dann, wenn sie im unteren Drittel sich entwickelt. Meist exulzeriert die Sklerose, deren Grenzen unregelmäßiger sind als bei der Portiosklerose (Fig. 150). Nach Abheilung zeigt sich eine dem Leukoderma ähnliche Veränderung der Schleimhaut.

Die Diagnose der Portiosklerose kann gegenüber der gewöhnlichen papillären und follikulären Erosion schwierig werden. Diese ist mehr unregelmäßig abgegrenzt, blutet leicht und ihre Oberfläche ist rau, feinhöckerig. Man wird — und diese gilt auch für die Scheidensklerose gegenüber anderen Affektionen (*Ulcus molle*) — die Anamnese berücksichtigen und auf sonstige luetische Erscheinungen achten. In letzter Linie entscheidet der Nachweis der *Spirochaeta pallida* im Sekret oder im Gewebe einer Probeexzision. Auch ist das Verschwinden der Affektion auf eine spezifische Kur ein sicheres Zeichen für deren Natur.

Die *Macula* der Portio und Scheide ist äußerst selten, auch die Papel der Scheide kommt wenig zur Beobachtung. Häufiger findet sich die Papel an der Portio und beansprucht hier praktisches Interesse. Sie kann sich hier als kleine, kreisrunde, erhabene Effloreszenz mit scharfer Begrenzung und von braunroter Färbung zeigen oder hypertrophieren zu knopfartig aufsitzenden, diphtherisch belegten Auswüchsen mit stark erhabenen, überhängenden Rändern.

Die Diagnose muß vor allem *Ulcus molle* und Karzinom (Probeexzision) ausschließen.

Gummata als Knoten oder Geschwüre sind an der Portio und in der Vagina selten.

Der Gummaknoten (Fig. 151), entweder einfach oder multipel, treibt die Muttermundlippe tumorartig auf und zeigt, da er in der Regel bald erweicht, deutlich Fluktuation. Meistens findet man gummöse Geschwüre, scharf-randig, ziemlich tiefgehend mit speckigem Belag und unterminierten Rändern. Der Prozeß heilt mit strahliger, derber Narbe aus.

In der Vagina haben sich gummöse Prozesse meist von außen her fortgeleitet und sitzen dann im unteren Drittel. Im Scheidengewölbe haben die hier beobachteten gummösen Veränderungen von der Portio her ihren Ursprung genommen (Fig. 152).

Die Diagnose muß die Möglichkeit eines andersartigen Ursprunges (*Dekubitus*, Verätzung) berücksichtigen, sowie Tuberkulose ausschließen. Zur Ent-



Fig. 152. *Ulcus gummosum* der hinteren Scheidenwand. Das Ulcus saß im hinteren Abschnitt der hinteren Scheidenwand als ein etwa markstückgroßer Defekt in der Substanz. Die Ränder sind scharf umschrieben, fallen steil ab und sind mäßig derb. Der Grund ist uneben, mit geringer Eitermenge bedeckt und reicht tief in das unterliegende Gewebe. Umgebung ohne Entzündungserscheinungen.

scheidung kann man auch die Therapie heranziehen. Gehen die Prozesse unter Jodnatrium zurück und werden von Borvaseline nicht beeinflußt, so ist die Ätiologie klar.

Für die Therapie dieser spezifisch gynäkologischen Affektionen luetischer Natur gilt natürlich der Satz, daß sie alle in letzter Linie auf eine allgemeine antisymphilitische Kur verschwinden. Immerhin hat aber die lokale Behandlung ihre große Bedeutung. Man wird bei Primäraffekten die Scheide täglich 2 mal mit dünnen (1,0 : 2000,0) Sublimatlösungen spülen, um die Entstehung von Inokulationspapeln an den äußeren Genitalien (s. o.) zu verhindern. Das gleiche gilt für die Papeln der Scheide und Portio. Diese bringt man ferner zur Reinigung durch Vorlegen von Jodoformtampons, die Primäraffekte durch Tampons mit grauer Salbe. Fluktuierende Gummata inzidiert man und befördert ihre Ausheilung durch Einbringen von Tampons, mit grauer Salbe bestrichen.

2. Die luetischen Affektionen der inneren Organe.

Diese Erkrankungen zu erkennen, ist unmittelbar nicht möglich, da etwaige, durch Abtasten feststellbare Befunde denen bei anderen Erkrankungen ähnlich oder gleich sind. Deshalb läßt sich die luetische Natur vielfach nur unmittelbar erkennen, indem eine genaue Anamnese, das gleichzeitige Auftreten anderer luetischer Symptome, die positive Serumreaktion, das Fehlen anderer Ursachen und ex juvantibus die heilende Wirkung der spezifischen Mittel den Weg zeigen können.

1. Uterus. Pathologisch-anatomische Belege für spezifische Erkrankungen des Uterus (mit Ausschluß der Portio) sind nur äußerst spärlich vorhanden. Man ist hier in der Beurteilung auf die schon vorher erwähnten mittelbaren Anhaltspunkte noch ganz besonders angewiesen.

Die Syphilidologen nehmen an, daß mit dem Sperma Lues-contagium in den Uterus gelangen und hier primäre Erkrankungen veranlassen, und daß ferner von Primäraffekten der Portio aus, namentlich in der Gravidität, Schleimhaut- und Gewebsveränderungen auf den unteren Uterusabschnitt (spätere Sklerosen am inneren Muttermund s. o.) übergreifen können. Erscheinungen finden sich meist erst im spät sekundären oder tertiären Stadium. Es interessieren den Gynäkologen vor allem Blutungen, die bei luetischer Natur allen anderen Maßnahmen trotzen, dagegen bei Jod- und Quecksilberanwendung verschwinden. Ferner sind gummöse Veränderungen der Schleimhaut festgestellt worden.

2. Tube. Pathologisch-anatomische Befunde ergaben Wandverdickungen der Tube mit Rundzelleninfiltration sowie miliare und haselnußgroße Gummien. Klinisch entscheidet vor allem, da der Tastbefund nichts Charakteristisches aufweist, die heilende Wirkung spezifischer Kuren.

3. Ovarium. Bei hereditärer Syphilis wurden Spirochäten im Bindegewebe in großen Mengen und in geringer Zahl auch im Ei selbst gefunden. Pathologisch-anatomisch zeigen sich fibröse, sklerotische Veränderungen. Ferner hat man isolierte Gummien nachgewiesen. Klinisch wurde u. a. Amenorrhoe beobachtet, die bei spezifischer Therapie verschwand.

Über den Heiratskonsens nach luetischer Infektion finden sich S. 329 die nötigen Angaben. Bei der Wichtigkeit dieser Frage möchte ich hier nur, getreu dem eingangs erwähnten Gesichtspunkte, das eine betonen, daß man bei Frauen noch vorsichtiger sein muß als beim Manne; denn die Mutter steht 9 Monate lang in innigster Verbindung mit dem Kinde, und der Übergang der Spirochäte auf letzteres ist beim Vorhandensein auch nur geringer Krankheitsreste viel eher möglich.

XV. Tuberkulose.

Von

H. Füth, Köln.

Mit 1 Textfigur.

A. Allgemeines.

I. Ausbreitungswege.

Die tuberkulösen Erkrankungen der weiblichen Genitalien, um deren Erforschung sich zuerst Hegar (1886) in Freiburg verdient gemacht hat, werden hervorgerufen durch den von Koch entdeckten Tuberkelbazillus und sind nach unseren heutigen Anschauungen in den allermeisten Fällen sekundärer Natur, d. h. die Tuberkelbazillen stammen von anderen tuberkulös erkrankten Stellen des Organismus her, welche selber fast ausgeheilt und dem klinischen Nachweis nicht mehr zugänglich sein können. In dieser Hinsicht ist die Tatsache bemerkenswert, daß schon bis zum Ende des 2. Jahrzehntes die Hälfte aller Menschen oder noch mehr eine tuberkulöse Infektion durchgemacht hat und die Reste davon irgendwo im Körper mit sich herum trägt. So ist es möglich, daß von tuberkulös veränderten Lymphdrüsen trotz Verkalkung eine spezifische Genitalerkrankung ausgeht. Als prädisponierend für deren Entstehung sind vorausgegangene Infektionen angesehen worden, ferner die mit der Menstruation und dem Wochenbett zusammenhängenden Zustände der weiblichen Genitalien, Hypoplasie und die senile Involution, die einen allgemeinen Rückgang der Lebensenergie bedingt.

Die Wege, auf denen eine sekundäre Infektion zustande kommt, sind folgende:

1. Unmittelbares Übergreifen des tuberkulösen Prozesses von erkrankten Nachbarorganen.

Infektion der Tube vom erkrankten Peritoneum (selten) oder eines Corpus luteum von der Tube, Übergang von tuberkulösen Darmgeschwüren her. Vom uropoëtischen System aus findet in der Regel eine Infektion des weiblichen Genitaltrakts nicht statt. Sind beide Systeme erkrankt, so bestehen die Erkrankungen nebeneinander.

2. Der hämatogene (metastatische) Weg, der von vielen als die überwiegende, von manchen als die einzige Entstehungsweise der Genitaltuberkulose angesehen wird.

Als primäre Herde kommen vor allem in Betracht die tuberkulösen Erkrankungen der Lunge, der bronchialen (auch die verkalkten enthalten noch Tuberkelbazillen) und mesenterialen Lymphdrüsen, der Knochen und der Tonsillen. In der Tat ist in neuerer Zeit der Nachweis von Tuberkelbazillen im Blute bei isolierter Lungentuberkulose mit fehlendem Fieber gelungen, und bei der Gelenktuberkulose wurden chirurgischerseits sogar in 45% der Fälle solche im Blute gefunden. Ferner sind sie in entfernten Organen bei bestehender Lungentuberkulose nachgewiesen, ohne daß Gewebsveränderungen vorhanden waren.

Bei dieser Art des Entstehens werden die Bakterien aus den Kapillaren in das Lumen der Organe (Tube, Uterus) ausgeschieden (Ausscheidungstuberkulose nach Orth) und

greifen mit ihren Stoffwechselprodukten zuerst die Schleimhaut an, um dann die tieferen Partien in den Zerstörungsprozeß hineinzubeziehen.

Schon im beginnenden Stadium der Schleimhauttuberkulose hat von Franqué im Uterus und in der Tube eigentümliche Epithelveränderungen beschrieben, die sich in Mehr- bis Vielschichtung, Papillen- und Polsterbildung des Epithels, Durchsetzung des Epithels mit Leukozyten zeigen, kurz in Veränderungen, welche eine auffallende Ähnlichkeit mit beginnender Adenokarzinombildung darbieten.

3. Auf dem Wege der Lymphbahnen.

So werden von Darmerkrankungen aus die Lymphbahnen, die vom Thyphlon und der Flexura sigmoidea aus in den Plicae genito-entericae zum kleinen Becken ziehen, infiziert.

Innerhalb der weiblichen Genitalien folgt dann beim Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses die Weiterverbreitung dem allgemeinen Gesetze, daß sie auf dem Wege des Sekretstromes, also deszendierend, vor sich geht, während für die Gonorrhoe die Aszension das Charakteristische ist. Die Voraussetzung für die Deszension ist die, daß das Sekret unbehindert abfließen kann. Staut es sich dagegen, so kann die Weiterverbreitung auch aszendierend vor sich gehen. Diese Tatsachen sind vor allem von Baumgarten und seinen Schülern experimentell erwiesen worden.

Dieser sekundären Infektion steht die primäre gegenüber, d. h. die Tuberkelbazillen gelangen von außen in den Genitaltraktus und entwickeln sich in den tiefer, sowie höher gelegenen Abschnitten auf aszendierendem Wege. Diese Infektion von außen her kann auf verschiedene Weise erfolgen. So können an die äußeren Genitalien und weiter in die Scheide Tuberkelbazillen gebracht werden:

1. Durch Übertragung der eigenen tuberkulösen Se- und Exkrete: Sputum, Stuhl, Urin, tuberkulöser Eiter (von einer Fistula ani her). Ferner kann das tuberkulöse Virus aus der Außenwelt stammen und durch Benutzung desselben Bettes, durch Wäsche, Schwämme, Masturbation aufwärts gebracht werden.

2. Ferner durch Kohabitation in der Weise, daß Männer an Hodentuberkulose leiden; aber auch im Sperma von Männern mit ausschließlicher Lungentuberkulose sind Tuberkelbazillen, wenn auch spärlich, nachgewiesen. Ferner kommt es vor, daß das Membrum mit tuberkulösem Sputum angefeuchtet wird und so die Infektion erfolgt. In der Wirklichkeit wird es aber so sein, daß viel häufiger die Frauen tuberkulöser Männer selbst primär in den Lungen oder im Darm erkrankt sind und sekundär die Genitalien befallen werden.

In die höher gelegenen Abschnitte des Genitaltraktus können die von außen hereingebrachten Tuberkelbazillen gelangen.

1. Durch den Transport im Kanalsystem mittels Wanderzellen oder vermittels des Sperma. Experimentell hat Friedmann an Kaninchen nachgewiesen, daß Tuberkelbazillen, die er diesen unmittelbar nach der Kohabitation in die Scheide einführte, 8 Tage später in den Embryonen vorhanden waren. Ferner hat Menge männlichen Meerschweinchen eine Tuberkelbazillenemulsion in die Vesiculae seminales gespritzt und sterilisierte Weibchen dazugebracht. Bei einem Tiere, das nach 4 Wochen getötet wurde, hat er dann in einem Uterushorn eine begrenzte Schleimhauttuberkulose nachweisen können. Jung und Bennecke weisen auf die den Physiologen und überhaupt den tierexperimentell arbeitenden Autoren bekannten antiperistaltischen Bewegungen des Uterus hin, welche bei Tieren, namentlich bei sexueller Erregung, beobachtet sind und nehmen an, daß auf diese Weise auch beim Weibe ein Ansaugen der Bazillen möglich ist, welches noch besonders begünstigt werden kann, wenn durch Blut oder Gewebsteile der Abschluß der Uterushöhle gegen die Scheide aufgehoben ist, so bei der Menstruation oder im Puerperium.

2. Es können Tuberkelbazillen von kleinen, später nicht mehr nachweisbaren Verletzungen der tiefer gelegenen Abschnitte mit dem Lymphstrom paravaginal und parametran zur Tube, zum Ovarium, zum Peritoneum gelangen. So wurde vielfach angenommen, daß die Tuberkelbazillen in die Haut oder die Schleimhäute der Atmungsorgane oder des Verdauungstraktus eindringen und, ohne hier Krankheiterscheinungen hervorzurufen, in durch entzündliche Prozesse geschwächte Organe gelangen, in denen sie sich weiter entwickeln; doch sind die Meinungen der Anatomen in dieser Frage geteilt. Viele

sind jedenfalls der Anschauung, daß am Orte der Invasion sich stets zuerst lokale Prozesse abspielen und demnach eine sekundäre Infektion vorliegen würde.

Diese primäre Tuberkulose ist seit 1904 bis in die neueste Zeit Gegenstand lebhaftesten wissenschaftlichen Streites zwischen Baumgarten und seinen Schülern einer- und Jung, Bennecke sowie Engelhorn andererseits. Erstere bleiben dabei, daß die Versuche der letzteren den menschlichen Verhältnissen nicht angepaßt sind und die Deutung einer Propagation per continuitatem oder auf dem Lymphwege oder unter Stauungsverhältnissen zulassen.

Von dritter Seite hat sich neuerdings Hartmann experimentell mit dieser Frage beschäftigt und sich der Meinung Baumgartens zwar angeschlossen, aber doch auf Grund des von Menge (s. o.) erzielten Ergebnisses zugegeben, man müsse zum mindesten anerkennen, daß wenigstens bei Tieren unter günstigen Umständen Tuberkelbazillen aufwärts geführt werden können und auf diese Weise die Entstehung einer Tuberkulose möglich sei.

Man wird bei dieser Sachlage mit einem endgültigen Urteil noch zurückhalten müssen, aber doch so viel sagen können, daß die primäre Tuberkulose theoretisch wenigstens möglich ist. Die Mehrzahl der pathologischen Anatomen lehnt sie von vornherein ab; andere geben ihr seltenes Vorkommen zu, und viele Gynäkologen vertreten im gleichen Sinne den Standpunkt, daß beim Menschen eine primäre Tuberkulose möglich, daß sie aber gegenüber der sekundären außerordentlich selten ist. Vom praktischen Standpunkte aus trifft man sicherlich das Richtige, wenn man von vornherein jede Genitaltuberkulose als sekundär auffaßt und nach einem primären Herde fahndet. Dieser wird dann nicht so leicht übersehen, was für die Beurteilung des einzelnen Falles von Bedeutung ist, da Sitz und Entwicklungsstadium der primären Erkrankung für die operative oder abwartende Behandlung der Genitaltuberkulose ausschlaggebend sind. In viva ist jedenfalls die Frage, ob eine primäre oder sekundäre Form liegt, mit Sicherheit weder durch klinischen, noch durch operativen Befund zu entscheiden, da kleine Herde nur durch Autopsie auszuschließen sind. Nach dieser Seite hin liegen eine Reihe von Obduktionsbefunden vor, in denen mitgeteilt wird, daß außer dem Genitalherde keinerlei andere tuberkulöse Veränderungen gefunden seien. Aber von vielen pathologischen Anatomen wird die Meinung vertreten, daß auch diese Mitteilungen einer scharfen Kritik nicht standhalten.

Von besonderem Interesse sind die von Sitzenfrey behaupteten Fragen, ob es eine spezifische, angeborene Disposition zu tuberkulöser Erkrankung im Säuglingsalter sowie eine germinative Übertragung der Tuberkelbazillen seitens des Vaters und seitens der Mutter gibt. Die fötale Infektion findet im Uterus auf dem Wege des Plazentarkreislaufes statt und wird deshalb als intrauterine oder plazentare Infektion bezeichnet. Sie ist sicher erwiesen und kommt anscheinend öfter vor, als man bisher annahm. Die germinative oder konzeptionelle Infektion ist für den Menschen noch nicht zwingend dargetan; sie würde vom Sperma oder vom Ovarium, in dessen Pollikeln beim Menschen Tuberkelbazillen sowie Epitheloid- und Riesenzellen nachgewiesen sind, ausgehen.

II. Häufigkeit der Genitaltuberkulose im allgemeinen und die der Systemabschnitte im besonderen.

Die Genitaltuberkulose kommt in jedem Lebensalter vor, sie ist bei 5- und 9monatlichen Kindern sowie bei 79- und 83 Jahre alten Frauen beobachtet worden.

Die Kindertuberkulose beträgt nur etwa 20% der weiblichen Genitaltuberkulose überhaupt, und die vornehmlich befallenen Jahre sind das 1.—5., dann nimmt die Häufigkeit ab, um vom 10.—15. Jahre wieder zu steigen, was wohl mit dem Beginn der Vollenwicklung, dem Eintritt der Menses und den damit verbundenen großen, dem Genitale reichliche Blutmengen zuführenden Umwälzungen zusammenhängt (G. Graefe). Denn bei den Erwachsenen sind die vorzugsweise betroffenen Lebensabschnitte, die der menstruellen bzw. der Fortpflanzungszeit, genauer gesagt, das 2. und 3. Dezennium, was eben darauf hindeutet, daß die mit der Menstruation und dem Wochenbett zusammenhängenden Veränderungen den ubiquitären Tuberkelbazillen Tür und Tor öffnen. Umfangreiche, auf Sektionsmaterial (allerdings aus Krankenhäusern stammend, in denen schwere Fälle sich häufen) aufgebaute Statistiken ergaben, daß 1—1,3% (beim männlichen Geschlechte 2½%) aller im Krankenhaus verstorbenen Mädchen und Frauen an Genitaltuberkulose leiden, und klinische Erhebungen haben dargetan, daß die Häufigkeit der tuberkulösen Organerkrankungen zwischen 2—10% (3% nach Krönig) schwankt. In 90% aller Fälle von Genitaltuberkulose sind die Tuben erkrankt, so daß man fast die Genitaltuberkulose

mit Tubentuberkulose gleichstellen kann. Im einzelnen ergibt sich aus einer großen Sektionsstatistik, daß in $\frac{2}{3}$ der Fälle Tuben und Uterus gleichzeitig, in $\frac{1}{4}$ die Tuben allein und in $\frac{1}{8}$ der Uterus allein erkrankt waren. In 85% der Fälle von Endometritis tuberculosa (es ist das für die Ausdehnung operativer Eingriffe wichtig) lag gleichzeitig eine Tuberkulose der Tube vor, und in 74% der Fälle von Salpingitis tuberculosa war auch der Uterus erkrankt (Simmonds). Andere Angaben gehen dahin, daß in etwa 50—55% der Fälle von Tubentuberkulose auch der Uterus miterkrankt ist (Krönig).

III. Diagnose.

Die Veränderungen, welche die Tuberkulose an den meist befallenen und nur dem Tastsinn zugängigen Organen (Tuben) hervorrufen, unterscheiden sich nicht von denen, welche andere Infektionen (Gonorrhoe) hervorrufen. Deshalb muß der Arzt alle zur Verfügung stehenden Hilfsmittel kennen und zu benützen verstehen, um zur Diagnose zu gelangen, die vielfach nur per exclusionem zu stellen ist. Von Bedeutung sind folgende Punkte:

1. Anamnese. Hier ist die Frage nach hereditärer Belastung und nach früher überstandenen, auf Tuberkulose verdächtigen Erkrankungen wichtig.

Im einzelnen kommen in Betracht: hartnäckiger Husten, Lungenspitzenkatarrh, vor allem Rippenfellentzündung, Knochenerkrankungen, Drüenschwellungen, hartnäckige, den üblichen Maßnahmen trotzen die Darmstörungen. Die Frage nach dem Beginn der Erkrankung wird vielfach ergeben, daß sie schleichend und allmählich einsetzte, mit mäßigem Fieber einherging und mit gelegentlichem Stillstand sich über Jahre erstreckte. Die Beschwerden sind oft nicht sehr stark, und man wird nachher überrascht sein von den ausgedehnten Veränderungen, die schon lange bestanden haben müssen. Dieser Gegensatz zwischen Beschwerden und Befund wird von Hofmeier als charakteristisch für Tuberkulose angesehen.

Die Klagen, welche die Kranken angeben, sind die gleichen wie bei chronisch-entzündlichen Adnexerkrankungen: Schmerzen im Unterleib und im Kreuz, Gefühl von Schwäche, Nachlassen der Arbeitsfähigkeit, Müdigkeit. Die Angaben über Menstruationsverhältnisse sind verschieden und bieten nichts Charakteristisches. Vielfach bestehen keine Störungen, in anderen Fällen wird Verlängerung des Menstruationsintervalles oder Amenorrhoe angegeben, ferner Dysmenorrhoe intramenstrueller oder postmenstrueller Art, wovon noch die Rede sein soll. Auch Meno- oder Metrorrhagien, Blutungen post cohabitationem und blutiger Ausfluß (Portiotuberkulose). Zunahme des Leibes (Peritonealtuberkulose), dicker, klebriger, zäher Ausfluß, führen die Frauen zum Arzt. Die Anamnese ergibt ferner in vielen Fällen geringe Fertilität oder geradezu Sterilität, die nach A. Martin eines der konstantesten Symptome der tuberkulösen Natur der Erkrankung ist.

Krönig vertritt dagegen im Gegensatz zu den Erfahrungen der meisten Kliniker die Meinung, daß die auf die Genitalien beschränkte Tuberkulose im allgemeinen nur geringe klinische Symptome hervorrufe und in vielen Fällen die damit behafteten Frauen beschwerdefrei und völlig arbeitsfähig seien.

2. Status. Ausgehend von der Tatsache, daß die Genitaltuberkulose meist sekundär ist, wird man bei Verdacht darauf dem allgemeinen Befund große Aufmerksamkeit widmen: Phthisischer Habitus, Narben von Drüsenabszessen oder Exstirpationen (am Halse), sowie solche von Skrophuloderma, Fisteln, Lungenbefunde, Residuen überstandener Pleuritis, Verhalten des Stuhles, Aszites, Verhalten des Knochensystems, Hornhauttrübungen.

Etwa vorhandenes Fieber zeigt nichts Charakteristisches.

Die Untersuchung der Genitalorgane wird sich vornehmlich auf beide Tuben als die am meisten erkrankten Organe (s. o.) erstrecken und ergibt bei nachweisbaren Veränderungen im allgemeinen einen Tastbefund, wie er bei der residualen Salpingitis und Salpingoophoritis vorkommt. Ferner soll man bei der kombinierten Untersuchung, vor allem bei der vom Rektum aus und in der Narkose, nach Angaben von Hegar und seinen Schülern kleine, charakteristische Knötchen im Douglasschen Raum und an den Tuben fühlen; diese Knötchen finden sich aber nicht regelmäßig. Sie können ferner durch verkalkte Appendices epiploicae vorgetäuscht werden, so wie sie auch bei malignen

Tumoren vorkommen; Knötchen im Anfangsteil der Tube werden gleichfalls bei Salpingitis isthmica nodosa beobachtet. Auch mit der Angabe, daß die Adhäsionsbildung in der Umgebung der erkrankten inneren Organe bei Tuberkulose als viel erheblicher geschildert wird, ist nicht viel anzufangen. Weit eher liegt ein unterstützendes Moment in dem Nachweis einer vorhandenen Hypoplasia uteri, soweit diese überhaupt herauszutasten ist. So fand Merletti unter 500 Sektionen tuberkulöser Frauen in 80 Fällen den Uterus hypoplastisch und in 24 von diesen 80 Fällen lag Genitaltuberkulose vor. In der Hauptsache ist aber zu betonen, daß für die tuberkulöse Natur des klinischen Bildes sich auf dem Wege der kombinierten Untersuchung ein unzweideutiger Beweis nicht erbringen läßt, und man wird vielfach erst bei der Operation oder bei der Autopsie die wahre Ursache erkennen. Die Diagnose ist also im allgemeinen immer nur als eine wahrscheinliche oder zweifelhafte zu bezeichnen, und noch ganz besonders schwierig ist sie bei Kindern.

Sicher wird sie nur dann, wenn es gelingt, Tuberkelbazillen durch Färbemethoden, durch das Kulturverfahren oder das Tierexperiment nachzuweisen oder aber im mikroskopischen Präparat die für die Tuberkulose charakteristischen Zellenveränderungen aufzufinden. Der Nachweis und die Bedeutung der Muehschen, hier und da in Stäbchenform angeordneten Granula ist noch nicht so sicher, daß sie für die Diagnose ausschlaggebend sein können.

Das Material zu dem Nachweis läßt sich einmal gewinnen durch Probeausschabung, die vor allem Krönig deshalb empfohlen hat, weil der Uterus in 50% der Fälle an der tuberkulösen Erkrankung der am meisten befallenen Tuben sich beteiligt. Das gewonnene Material kann man einmal untersuchen auf Tuberkelbazillen im Schnitt. Falls dies zu keinem Ergebnis führt, wird neuerdings auch für das durch Ausschabung gewonnene Material die Anwendung des Antiforminverfahrens zum leichteren Auffinden der Bakterien empfohlen. Finden sich auch dann keine Bakterien, so kann man sich mit dem Nachweis der charakteristischen Tuberkel-, Riesen- und epitheloiden Zellen begnügen. Die Ausschabung ist aber nicht ohne Gefahren, da man danach ein Wiederaufflackern des tuberkulösen Prozesses mit Fiebererscheinungen, ja Perforation von Pyosalpinxsäcken mit tödlicher Peritonitis beobachtet hat. Man wird also mit der probatorischen Abrasio vorsichtig sein, wenn ausgedehnte Befunde an den Adnexen vorliegen. Man läßt ja auch bei entzündlichen Affektionen anderer Art den Uterus in Ruhe, wenn die Anhänge eine wesentliche Mitbeteiligung zeigen. In der gleichen Weise wie mit Probeausschabungsmaterial kann man auch mit zur Probe aus Ulcera oder sonst verdächtigen Stellen exzidierten Gewebsstückchen oder mit Gewebsbröckel verfahren, die spontan abgegangen oder aus dem Uterus (vorsichtig) herausgeholt sind.

Zur Färbung im Ausstrichpräparat verwendet man Sekrete aus der Scheide oder aus dem Uterus, und bei Kindern wird man wohl hauptsächlich auf die Untersuchung des eitrigen bazillenhaltigen Fluors angewiesen sein. Eiter kann man sich durch vaginale Probepunktion verschaffen, wenn auf Tuberkulose verdächtige Adnextumoren sich so entwickelt haben, daß sie nahe an das Scheidengewölbe heranreichen und wenig beweglich sind. In der Hälfte der Fälle ist allerdings der Eiter steril oder er enthält nur wenig Bazillen, weshalb auch hier eine Vorbehandlung mit dem Antiformin-Verfahren angezeigt erscheint.

Die Färbung der Bazillen mittels des Ziel-Neelsen's Verfahrens hat zur Vermeidung von Irrtümern die Differentialdiagnose gegen Smegmabazillen zu berücksichtigen, die sich bei Behandlung mit Salpetersäure und absolutem Alkohol im Gegensatz zu den Tuberkelbazillen entfärben.

Gelingt der Nachweis mittels der Färbung nicht, was niemals ein Beweis gegen Tuberkulose ist, so stehen die 2 anderen Verfahren zu Gebote.

Das Kulturverfahren auf Glycerin-Agar oder Glycerin-Bouillon ist sehr schwierig und dauert lange. Für den Tierversuch verwendet man das für Tuberkulose besonders empfindliche Meerschweinchen, nachdem sein Freisein von Tuberkulose nachgewiesen ist. Dies kann man dartin durch den negativen Ausfall einer Injektion mit 0,5 Alt-Tuberkulin oder durch den negativen Ausfall der von Römer stammenden intrakutanen Tuberkulinprobe. (Jedes tuberkulöse Tier weist nach intrakutaner Injektion von 0,02 Alt-Tuberkulin innerhalb 1—2 Tagen eine charakteristische lokale Reaktion auf, die im stärksten Grade in einer hämorrhagischen Quaddel mit sekundärer Nekrose der obersten Schichten besteht.) Nach dem bisher am meisten verwendeten Verfahren bringt man das in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmte Sekret, Gewebsbröckel, probepunktierte Aszites-Flüssigkeit, punktierten Eiter, zur Probe exzidierte oder abradierte Gewebsstückchen in die Bauchhöhle des Versuchstieres und tötet es nach 4—6 Wochen, um es auf tuberkulöse Veränderungen zu untersuchen. Bauereisen empfiehlt statt dessen die subkutane Injektion der flüssigen und flüssig gemachten Materie in die Unterbauchgegend.

da auf diesem Wege auch wenig Keime zur Entwicklung gelangen und in der Regel ein lokaler Eiterherd mit Infektion der nächsten Lymphdrüsen-Etappe hervorgerufen wird.

Um nach erfolgter Impfung schon früher, als die Autopsie es ermöglicht, erkennen zu können, ob tuberkulöse Infektion erfolgt ist oder nicht, ist empfohlen, wiederum die Römersche intrakutane Impfung vorzunehmen. Die Reaktion tritt nicht vor dem 14. Tage post infectionem auf, und im stärksten Grade nicht vor dem 21., immerhin aber doch früher als bei intraperitonealem Vorgehen. Sind aber nur wenig Bazillen und solche von schwacher Virulenz da, womit man bei Tuberkulose der Genitalien immer rechnen muß, so wird man im Falle unsicherer Reaktion oder falls man von dem Ausfall operatives Vorgehen abhängig machen will, doch sicherer gehen, wenn man bis zur Autopsie wartet.

Läßt sich der sichere Nachweis in der geschilderten Weise nicht erbringen, so kommt weiter als diagnostisches Hilfsmittel das Alt-Tuberkulin Koch in Betracht, das bekanntlich in der Form der Ophthalmoreaktion, der kutanen Anwendung nach Pirquet und der subkutanen Injektion Anwendung findet.

Von diesen Verfahren kommt, da die Ophthalmoreaktion und die nach Pirquet weder über den Sitz noch über die Ausdehnung des Prozesses etwas aussagen, in erster Linie die von Birnbaum für das gynäkologische Gebiet besonders empfohlene subkutane Methode in Betracht, welche darauf beruht, daß man mit kleinsten Dosen (0,1 mg) beginnt und bis auf 0,3—0,6—1 mg steigt. Es entsteht bei positivem Ausfall eine Stich-, eine allgemeine sowie lokale Reaktion. Die Stickreaktion — eine mehr oder weniger schmerzhaft infiltrierte und Rötung an der Injektionsstelle — ist aus dem gleichen Grunde wie die Pirquetsche belanglos. Die Allgemeinreaktion äußert sich in Abgeschlagenheit, Kopf- und Gliederschmerzen sowie in Temperatursteigerung. Der letzteren wegen muß die Temperatur mindestens 3 Tage vor der Ausführung der Probe gemessen sein. Geringfügige, gleichmäßige Erhöhungen kontraindizieren das Verfahren nicht. Der Ausfall wird als positiv angesehen, wenn die Temperatur innerhalb der nächsten 24 Stunden nach der Injektion um mindestens einen halben Grad gegen die Vortage steigt. Tritt dagegen keine deutliche Temperatursteigerung ein, so kann die Einspritzung in derselben Dosis nach Ablauf von 3 Tagen wiederholt werden. Bleibt auch dann eine Erhöhung aus, so ist der Schluß berechtigt, daß keine tuberkulöse Erkrankung vorliegt.

Neben dieser allgemeinen Reaktion ist von besonderer Bedeutung das Auftreten einer ausgesprochenen lokalen, welche bei Adnexituberkulose in Vermehrung der Schwellung und Schmerzhaftigkeit, bei Peritonealtuberkulose im Auftreten von Leischmerzen, Drang nach unten, Gefühl von Schwere im Becken, besteht. Eine sehr deutliche lokale Reaktion stellt unter Umständen eine Verschlimmerung dar, und ich selbst sah eine solche in einem Falle von trockener Peritonitis, die sich nach einer unter den üblichen Vorschriften probatorisch gemachten Tuberkulin-Injektionskur rapide verschlechterte und zum Exitus kam.

Es hat sich aber bei Nachprüfungen (Pankow u. a.) herausgestellt, daß die Methode nicht ganz sicher ist, insofern sich das klinische Ergebnis der Tuberkulin-Injektion und der anatomische Befund nur in $\frac{3}{4}$ der Fälle deckte. In 13% der Fälle war ausgesprochene lokale Reaktion bei Fehlen der Tuberkulose und nur in etwa der Hälfte der Fälle deutliche Reaktion bei nachweisbarer Tuberkulose vorhanden. Unter diesen Umständen sagt der positive Nachweis weniger als der negative, und im ganzen bleibt man nach wie vor in der Diagnose auf die geschilderten klinischen Hilfsmittel angewiesen. Ich verwerfe aber deshalb die Tuberkulinprobe nicht in Bausch und Bogen, wie es manche tun.

Zum Schlusse möchte ich noch auf zwei andere Anhaltspunkte hinweisen, die auch nach der negativen Seite hin eine gewisse Bedeutung für die Diagnose der tuberkulösen Natur von Adnexerkrankungen beanspruchen können. Einmal läßt nach Krönigs Erfahrungen das Fehlen einer Hyperleukozytose bei fieberhaften Adnexerkrankungen auf Tuberkulose schließen, ein Moment, welches man aber nur mit größter Vorsicht wird verwerten können. Größere Bedeutung hat die klinische Erfahrung, daß in der Behandlung chronischer Adnexerkrankungen solche tuberkulöser Natur auf Heißluftbehandlung fast niemals reagieren, ja sogar hinterher erhöhte Schmerzhaftigkeit aufweisen.

IV. Verlauf, Ausgang und Prognose der Genitaltuberkulose.

Es sind spontane Ausheilungen tuberkulöser Prozesse beobachtet worden, und man hat insbesondere die Verkalkung als Heilungsprozeß aufgefaßt. Dieser ist unter entsprechenden Maßnahmen (s. u.) noch am ehesten bei jugendlichen Individuen zu erwarten, und es sind sogar Fälle, deren Diagnose allerdings nur eine klinische war, beobachtet worden, in denen wegen zu weiten Vorschrittenseins des Prozesses eine Operation abgelehnt wurde und danach Heilung eintrat. Ferner kommt es in einer Reihe von Fällen durch Abkapselung

zu einer Art relativer Heilung. In anderen dagegen besteht die Neigung zum Fortschreiten, wenn auch darüber Jahre vergehen können. Im Uterus wird allmählich die ganze Wand zerstört, von den Eileitern, die sich in Eitersäcke umwandeln, geht der Prozeß auf das Beckenperitoneum und die Nachbarschaft des Uterus über. Darm und Netz werden in den Bereich der Adhäsionen hineingezogen. Es können, wenn auch seltener, große Abszeßhöhlen entstehen, welche zur Kommunikation mit der Blase, mit der Flexur, sowie mit dem Rektum führen und vom Darm aus sekundär mit *Bacterium coli*, mit Streptokokken infiziert werden und verjauchen, so daß operatives Eingreifen sich viel gefährlicher gestaltet. Eine geringe Tendenz zum Fortschreiten zeigt der tuberkulöse Prozeß bei Greisinnen; im Gegensatz dazu weist er bei Kindern starke Neigung zur Erweichung und Verkäsung auf, und zur Ausheilung führende bindegewebig-narbige Prozesse sind bisher nicht beobachtet worden (G. Graefe). Im einzelnen sei noch hervorgehoben, daß bei Tubentuberkulose eine allgemeine Bauchfelltuberkulose, ferner eine miliare Tuberkulose sich entwickeln kann. Auch tuberkulöse Meningitis ist als Todesursache beobachtet worden. Kurz, wenn auch der Tod durch die Genitaltuberkulose an sich nicht unmittelbar herbeigeführt wird, so wird doch die neuerdings besonders von Krönig vertretene Anschauung, daß ihre Prognose quoad vitam als günstig zu bezeichnen sei, von der Mehrzahl der Gynäkologen nicht geteilt und die Erkrankung als eine ernste, mit großer Vorsicht zu beurteilende angesehen.

Mehrfach sind Fälle mitgeteilt, in denen die Genitaltuberkulose zur Entstehung einer Extrauterinschwangerschaft geführt hat. Ferner sind eine Anzahl von Beobachtungen beschrieben, in denen sich die Genitaltuberkulose mit Tuben- und Uterus-Karzinom vergesellschaftete, und v. Franqué sieht in den von ihm beschriebenen eigentümlichen Epithelveränderungen (s. o.) eine Prädisposition zu Karzinombildung.

V. Therapie.

1. Hierher gehört in erster Linie die Erwähnung prophylaktischer Maßnahmen in weitestem Sinne, die darauf hinzielen, die Übertragung des Infektionsstoffes überhaupt zu hindern.

Es sollen tuberkulöse Erkrankte nicht zur Pflege in Krankenhäusern verwendet werden, vor allem nicht als Hebammen und nicht bei Wöchnerinnen tätig sein. Die Kinder sind durch Isolierung vor der Ansteckung durch tuberkulöse Mütter zu bewahren. Sodann verdient Hegars Forderung, die den Tuberkulösen die Eheschließung verbietet, weitgehendste Beachtung.

2. Man wird bei der Möglichkeit, daß der tuberkulöse Prozeß ausheilt, zuerst stets eine exspektative Behandlung versuchen, vor allem bei jugendlichen Individuen und im Beginn der Erkrankung um so mehr deshalb, weil die Diagnose zu Anfang überhaupt sehr schwer zu stellen ist. Tatsächlich wird in diesem Sinne jeder Kliniker unter einer großen Anzahl von erfolgreich abwartend behandelten Adnexerkrankungen nach dem Gesetze der Wahrscheinlichkeit einen gewissen Prozentsatz von solchen tuberkulöser Natur zur Heilung gebracht haben.

Es kommt hier in erster Linie Anstaltsbehandlung in Betracht: Aufenthalt in (hochgelegenen) Sanatorien, in denen für frische Luft, Sonnenwirkung, geregelte Lebensweise und gute Ernährung gesorgt wird. Ferner verdient nach Forderungen der inneren Kliniken und nach den von Birnbaum und anderen mitgeteilten Ergebnissen, namentlich bei Bauchfelltuberkulose, eine vorsichtige, mit kleinsten Dosen durchgeführte Tuberkulin-Behandlung in Betracht gezogen zu werden; denn es ist von ihr als Unterstützungsmittel der sonstigen Tuberkulose-Therapie nach neueren Untersuchungen vor allem eine Gewichtszunahme und damit eine Vermehrung der Körperkräfte und der Widerstandsfähigkeit des Organismus zu erwarten. An Stelle des Alt-Tuberkulin wird auch Neu-Tuberkulin und das Tuberkulin Rosenbach empfohlen. Krönig-Pankow befürworten ferner die Röntgenbestrahlung, und die Sonnenwirkung wird mit großem Erfolge ersetzt durch die künstliche Höhensonnenlampe.

Die Durchführung dieser abwartenden Behandlung scheitert aber nur zu oft an den sozialen Verhältnissen, die den großen Kosten dieses Vorgehens nicht gewachsen sind, so daß man deshalb zum Messer greifen muß, wie dies für die endgültige Heilung anderer chronisch-entzündlicher Adnexerkrankungen anerkannt ist und geschieht. Das wird sich erst ändern, wenn die schon mehrfach erhobene Forderung endlich erfüllt wird, daß die Frauen mit Genitaltuberkulose den gleichen Anspruch auf Aufnahme in Volkshelststätten haben wie die mit Lungentuberkulose, und dies ist deshalb noch um so mehr zu verlangen, als die primäre Mortalität bei der Operation eine ziemlich hohe ist: sie schwankt zwischen 10—13%.

3. Hebt sich das Allgemeinbefinden unter der abwartenden Behandlung, so wird man von einem operativen Eingriff Abstand nehmen können; geht der Prozeß aber andauernd weiter, kommt er von vornherein in einem vorgeschrittenen Stadium zur Beobachtung, treten große Beschwerden auf, so wird man ein operatives Vorgehen in Erwägung ziehen. Die Frage, ob operiert werden soll, hängt wesentlich davon ab, ob die tuberkulösen Prozesse in anderen Organen, von denen vor allem die der Lunge in Betracht kommen, stationär oder progredient sind.

Bei älteren, zur Ruhe gekommenen Prozessen in den Lungenspitzen wird man fraglos den Genitalherd angreifen dürfen. Das beweisen nach unseren Erfahrungen abdominelle Eingriffe, die man gelegentlich aus anderen Indikationen bei Tuberkulösen vornehmen muß. Immerhin wird man in der Bewertung des Lungenprozesses besondere Vorsicht walten lassen, da sonst leicht Verschlimmerung nach Inangriffnahme des sekundären Genitalherdes eintritt. Am ehesten ist für den Lungenprozeß noch die Inhalationsnarkose zu fürchten, und diese kann man gewiß durchweg vermeiden, wenn man sich der lumbalen oder wie in meiner Klinik vor allem der sakralen oder der paravertebralen Anästhesie bedient. Auch wird man nicht bei bestehendem Fieber operieren, sondern unter entsprechender Behandlung normale Temperaturen abwarten. Eine weitere Frage, wenn man zur Operation sich entschlossen hat, ist die, ob radikal oder konservativ vorgegangen werden soll, und diese Frage ist noch besonders wichtig, da man es meist mit jüngeren Individuen des 2. und 3. Dezenniums zu tun hat, für welche radikales Vorgehen nicht gleichgültig sein kann. Zum Glück für diese Kranken hat die Erfahrung bewiesen, daß auch bei mehr konservativem Vorgehen, wie nach Entfernen der Tuben allein, eine wesentliche Besserung und dauernde Heilung beobachtet ist. Von der Entfernung oder Belassung der einzelnen Organe wird weiter unten die Rede sein. Jedenfalls kann man bei Frauen jenseits der Mitte der 30er Jahre eher zu einem radikalen Vorgehen sich entschließen, da bei ihnen die Lebensenergie schon abgenommen hat und die Tendenz zur Ausheilung nicht mehr so ausgesprochen ist wie bei jugendlichen Individuen. Bei radikalem Vorgehen wird der zu erwartende Fettansatz seinen günstigen Einfluß auf den Allgemeinzustand nicht verfehlen.

Der beste Weg ist zweifellos der abdominale (mit Längsschnitt), der wegen der zu erwartenden Verwachsungen mit dem Darm und mit dem Netz volle Übersichtlichkeit gewährt und Nebenverletzungen am ehesten vermeiden läßt. Man muß sich nur dabei hüten, wegen der Gefahr einer peritonealen oder miliaren Tuberkulose tuberkulöses Material in die Bauchhöhle zu verschleppen.

Eines ist noch sehr wichtig: die Nachbehandlung. Man soll sich nicht zu sehr auf den heilenden Einfluß der Operation verlassen, sondern deren Wirkung durch resorbierende Allgemeinbehandlung, am besten in Sanatorien, an der See, im Gebirge unterstützen.

B. Die Tuberkulose der einzelnen Organe.

I. Tube.

Die Tube zeigt eine besondere Neigung zu tuberkulöser Erkrankung und ist deshalb meistens doppelseitig befallen.

Diese Neigung führt man darauf zurück, daß der gewundene Verlauf viel leichter zu Sekretstauungen führt und bei vorausgegangener Infektion das Fimbriierende vielfach verklebt ist, während der Abfluß zum Uterus durch das enge uterine Ostium der Tube erschwert wird. Auch wird ebenso wie bei den als Prädispositionsstellen bekannten Lungenspitzen und Knochen eine schlechtere Blutversorgung oder eine erhebliche Schwankung der letzteren zur Erklärung herangezogen. Ferner hat man für die Neigung zu tuberkulöser Erkrankung die Tatsache verantwortlich gemacht, daß vorausgegangene, vorwiegend gonorrhoeische Entzündungen eine Prädisposition schaffen. Das ist nach meinen Erfahrungen an einem Großstadtmateriel in Übereinstimmung mit anderen Autoren nicht richtig

und andererseits durch die Tatsache widerlegt, daß in gonorrhoearmen Landbezirken die Tuberkulose relativ häufig ist. Das stimmt ferner mit der Beobachtung überein, daß auch bei Kindern, bei denen vorausgegangene Entzündungen fehlen, die Tube Lieblingssitz der Tuberkulose ist, und man geht wohl nicht fehl, wenn man zur Erklärung vor allem den anatomischen Bau der Schleimhaut heranzieht, welche namentlich am Fimbrienende, an dem sich die Hauptveränderungen lokalisieren, zahlreiche kleine Falten und Taschenbildungen aufweist, in denen die Tuberkelbazillen einen guten Ansiedelungsort finden.

Prozentual ist die Tuberkulose an der Ätiologie der entzündlichen Adnexerkrankungen mit durchschnittlich 10% beteiligt, doch unterliegt diese Zahl großen Schwan-

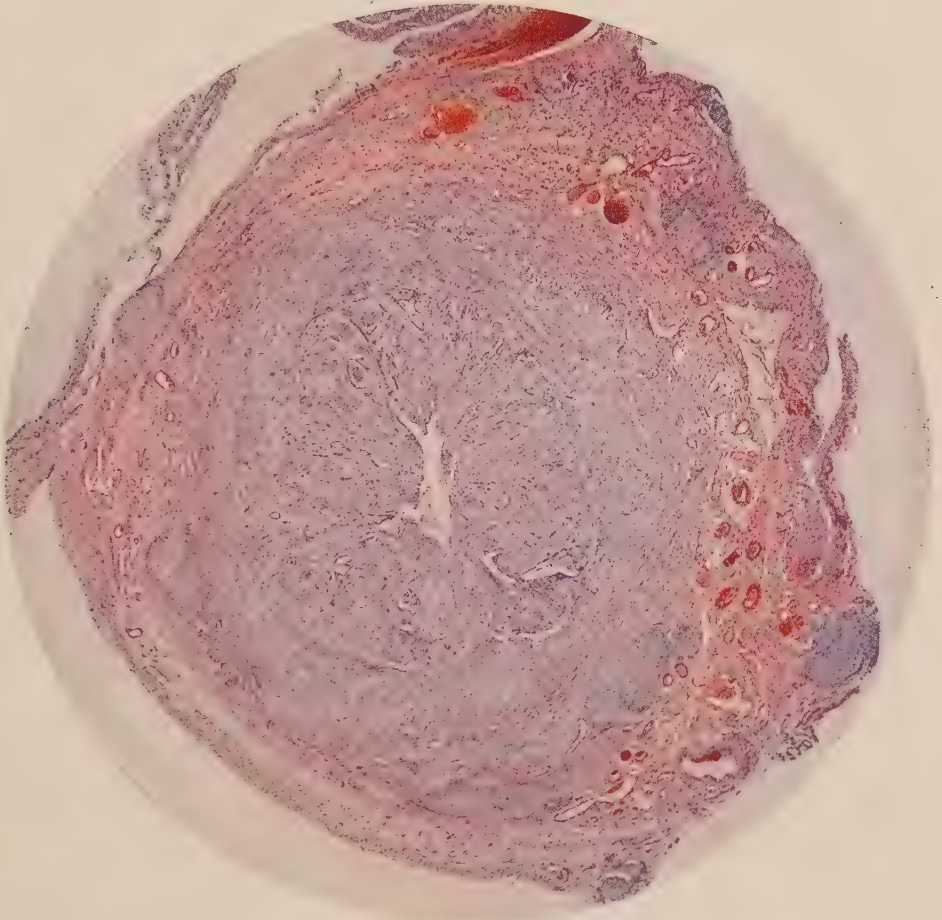


Fig. 153. Salpingitis tuberculosa. Schwache Vergrößerung.

kungen. So finden sich in Greifswald 25%, in Tübingen 20%, was mit dem hier sehr häufigen Infantilisismus in Zusammenhang gebracht wird.

Wenn man fragt, wie die Infektion zustande kommt, so liegt es nahe anzunehmen, daß die Tuben vom Peritoneum aus deszendierend ergriffen werden, doch hat das Experiment diese Annahme nicht stützen können (das Peritoneum kapselt den Herd ab), und die Erfahrung hat bewiesen, daß der umgekehrte Weg der gewöhnliche ist. Der Hauptinfektionsweg ist aber zweifellos der hämatogene: aus den Kapillaren werden die Tuberkelbazillen in den ampullären Teil der Tube ausgeschieden, und im allerersten Beginn findet man hier nur einen zarten, grauweißen Belag oder es zeigt sich ein gelblicher, tuberkel-

bazillenhaltiger Schleim (G. Graefe). Von diesen Veränderungen aus entwickelt sich dann weiter ein bazillärer Katarrh, der dem Kliniker gar nicht zu Gesicht kommt, sondern nur bei Sektionen angetroffen wird (Simmonds). Die Schleimhaut ist dabei stark gerötet, mit Eiter belegt, die Epithelien sind gewuchert und schilfern sich ab. Unter dem Einflusse der Bazillen und ihrer Stoffwechselprodukte kommt es bei weiterem Fortschreiten zur Nekrose der oberflächlichen Zellschicht und zur Entwicklung von tuberkulösen Knötchen und Infiltraten (Fig. 153), die zerfallen und weitere Wandschichten ergreifen; die Lymphbahnen bringen dann die Tuberkelbazillen schon frühzeitig in die Tiefe und veranlassen hier die gleichen Prozesse.

Was den Ausgang der Tuberkulose angeht, so ist hervorzuheben, daß unzweifelhaft spontane Ausheilungen vorkommen. Als solche sind wohl die chronischen fibroiden Prozesse, die man beschrieben hat, am ehesten aufzufassen. Ein beginnendes Heilungsstadium beobachtete R. Meyer an einem Präparat von Tubentuberkulose, an welchem die ganze Schleimhaut der Tube mitsamt den Epithelwucherungen nekrotisierte und sich durch eine epitheliale Demarkationslinie von dem erhaltenen Gewebe absetzte; schon bevor es zur Abstoßung des nekrotischen Gewebes kommt, dringt eine feine Epithelschicht zwischen diesem und dem lebenden Gewebe vor und begrenzt letzteres. Im nekrotischen Gewebe sieht man noch deutlich die gewucherten Epithelmassen.

Im einzelnen nimmt man bei der Tube zwei Formen der Erkrankung an, eine akute und eine chronische, die von manchen Autoren nur als ein verschiedenes Stadium des gleichen Prozesses aufgefaßt und auch an ein und demselben Präparate nebeneinander vorgefunden werden. Als ein drittes Stadium sind die chronischen fibroiden Prozesse beschrieben, von denen schon die Rede war.

Bei der akuten Form finden sich zahlreiche Tuberkelbazillen, welche die Schleimhaut schnell zu käsigem Zerfall bringen und durch Zerstörung der Muskelschicht, die im Gegensatz dazu beim Kinde bisher noch nicht wirklich verkäst angetroffen wurde, zur Verdünnung der Wand und zur Erweiterung des Lumens führen, welches mit käsig zerfallenen Massen ausgefüllt ist. Die Riesenzellen sind spärlich, und obwohl der Prozeß sich vor allem nahe dem Fimbrienende abspielt, bleibt dieses lange offen und Verwachsungen treten erst spät auf. Bei der chronischen Form finden sich nur wenig Tuberkelbazillen, dagegen reichlich Tuberkel. Die Verkäsung vollzieht sich langsam, und deshalb bleibt die Struktur der Wand, die durch Hypertrophie der Muskulatur und des Bindegewebes verdickt wird, lange Zeit hindurch deutlich. Der Verschuß des Fimbrienendes tritt im Gegensatz zum Kinde, bei dem er viel seltener ist (wohl wegen Fehlens früherer Entzündungen), bald ein, und da schließlich eine eitrige Einschmelzung der Wand sich entwickelt, so wird die Tube durch Zunahme des flüssig-eitrigen Inhaltes ausgedehnt und kann bis zu Kindkopfgröße anschwellen. Die Franzosen und Engländer beschreiben diese Veränderungen als kalte Abszesse der Tube und geben an, daß sie vornehmlich bei jüngeren Individuen und meist doppelseitig sich finden; die Tube sei dabei in einen großen eitrigen Sack verwandelt, die Innenfläche glatt, ohne Erhebungen und sichtbare tuberkulöse Veränderungen; auch die Oberfläche sei meist glatt und zeige keine Knötchen. In weniger fortgeschrittenen Stadien zeigt das anatomische Bild die Tuben stark geschlängelt, verlängert und auf Bleistift- bis daumendicke Wülste vergrößert. Die Wand ist meist stark verdickt und auffallend brüchig, so daß sie leicht reißt. Die Erweiterung des Lumens ist am Fimbrienende am stärksten und nimmt nach dem Uterus zu allmählich ab. Auf die an seinem Horn sich befindenden knötchenförmigen Verdickungen wurde bereits hingewiesen, und es sei noch hinzugefügt, daß Knotenbildungen für die Palpation auch durch Schlängelung vorgetäuscht werden können.

Die klinischen Symptome: Fieber, Schmerzen in beiden Seiten des Unterleibes während der Ruhe oder besonders stark bei Bewegungen, Dyspareunie, Blutungen bieten nichts von sonstigen Salpingitiden grundsätzlich Verschiedenes oder für Tuberkulose strikte Beweisendes, und ebenso wenig ergibt die kombinierte Untersuchung untrügliche Zeichen, ja vielfach ist es bei starken Verwachsungen auch in Narkose unmöglich, die Tuben herauszutasten. Daß so gut wie immer Sterilität besteht, kann nicht weiter auffallen.

Die Diagnose wird in erster Linie die Abgrenzung gegen gonorrhöische Infektion berücksichtigen müssen, und deshalb wird auf das einschlägige Kapitel an anderer Stelle des Handbuches hingewiesen. Dann sind septische Erkrankungen im Anschluß an Abort oder Puerperium auszuschließen. Als charakteristisch für Tuberkulose sieht v. Franqué die Lage der Pyosalpinx in dem Sinne an, daß diese höher nach der Darmschleife zu liege, was er

damit erklärt, daß die Tuberkulose vor allem das infolge von Infantilismus unvollständig deszendierte Fimbrienende befallt.

Die vielfach in der Gynäkologie einzig mögliche Diagnose per exclusionem läßt sich gerade für die tuberkulöse Erkrankung der Tuben sehr gut exemplifizieren (v. Franqué). Eine 52jährige Frau und eine 19jährige Virgo intacta zeigen Tumoren seitlich vom Uterus. In der Anamnese des Mädchens findet sich das Überstehen einer wahrscheinlich tuberkulös gewesenen Rippenfellentzündung. Seine Erkrankung hat unter heftigen Fiebererscheinungen begonnen, sowie unter Schmerzen im Unterleib, war also sicher entzündlich. Die früher schmerzlose Periode wurde sehr schmerzhaft. Patientin war lange bettlägerig und magerte ab. Ein maligner Tumor der Tube ist durch das Alter so gut wie ausgeschlossen, und unter diesen Umständen kommt von der Trias der Entzündungen: Gonorrhoe, puerperale Infektion und Tuberkulose nur die letzte in Betracht. Die 52jährige Frau befindet sich seit 6 Jahren in der Menopause; sie hat 3 Wochen vor der klinischen Aufnahme Schmerzen bekommen. Entzündliche Erkrankungen der Tube treten in der Menopause selten auf; die Frau befindet sich in einem Alter, in dem maligne Erkrankungen häufig sind. Man kommt also in dem einen Falle per exclusionem zur Annahme einer tuberkulösen Pyosalpingitis, in dem anderen zur Diagnose eines Tubenkarzinoms, und die Operation bestätigte die Richtigkeit dieser Annahmen.

In weit vorgeschrittenen Fällen von Tuberkulose ist eine Heilung ausgeschlossen, und die Operation tritt wegen der meist vorhandenen großen Beschwerden in den Vordergrund.

So wird man die erwähnten großen Tubentumoren, die vielfach auch als Ovarialtumoren angesprochen werden, stets operativ angreifen, wenn, wie schon erwähnt, der primäre Herd dies nicht kontraindiziert. Der Eiter ist meist steril und beim Platzen der Tumoren eine Drainage des Peritoneums nicht nötig. Bei jugendlichen Individuen soll man sich, wenn irgend möglich, mit der Entfernung der Tuben begnügen, die Ovarien kann man unter bestimmten Voraussetzungen, von denen noch die Rede sein wird, zurücklassen und von einer etwa schon vorhandenen Uterustuberkulose voraussetzen, daß sie nach den in der Literatur mitgeteilten Erfahrungen ausheilt. Bei älteren Individuen entfernt man zweckmäßig die gesamten Genitalien. Bei Tumoren, die nahe oder auf dem Beckenboden liegen und eine mehr oder minder große Beweglichkeit als Zeichen dafür aufweisen, daß die Verwachsungen nicht allzu sehr ausgedehnt sind, kann man vaginal vorgehen und wird ferner diesen Weg in solchen Fällen wählen, in denen die tuberkulösen Prozesse mit sekundär-eitriger Infektion verbunden sind.

II. Uterus.

Er wird selten allein befallen und meist von der Tube aus infiziert. Der Übergang ist möglich auf dem Umwege über die Blutbahn (hämatogene Infektion) oder in der Weise, daß tuberkulöses Sekret auf die Uterusschleimhaut fließt, und diese wird besonders dann erkranken, wenn sie ihres schützenden Epithels beraubt ist, wie zur Zeit der Menstruation oder im Wochenbett. Die Erkrankung spielt sich in Form der miliaren oder der diffusen käsigen ab.

Bei der ersten bilden sich zunächst subepitheliale Tuberkel, die im weiteren Wachstum konfluieren und die Schleimhäute zerstören. Bei der diffusen käsigen wird von vornherein die ganze Schleimhaut infiziert und zur Verkäsung gebracht, die bis auf das Myometrium übergreifen kann. Das Kavum des Uterus, der sich meist nicht erheblich vergrößert und dann nicht mehr menstruiert, gibt das Bild eines granulierenden, von Detritus bedeckten flächenförmigen Ulkus; die Grenze ist der innere Muttermund, unterhalb dessen die Cervix nur selten, in etwa 50%, miterkrankt, wohl deshalb, weil sie an menstruellen und puerperalen Prozessen sich nicht beteiligt und eine starke Sekretion besitzt. Bei alten Frauen entwickelt sich die Pyometra tuberculosa in der Weise, daß infolge zuvor eingetretener Atresie des ganzen Cervikalkanals oder nur des Orificium externum das Sekret sich staut und das Kavum infolgedessen sich erweitert. Der Inhalt wird deszendierend von den Tuben oder hämatogen von den Lungen, vom Bauchfell her tuberkulös infiziert und in dünn-flüssigen Eiter oder rahmige käsige Massen umgewandelt; in diesen sowie in kleinen, subepithelialen Knötchen der im übrigen glatten Schleimhaut finden sich Tuberkelbazillen.

Für die Diagnose bieten die klinischen Erscheinungen anfangs nichts Besonderes.

Vom Verhalten der Periode war schon oben die Rede. Wird wegen der Blutungen die Ausschabung nötig, so wird die mikroskopische Untersuchung den tuberkulösen Cha-

rakter feststellen, worüber näheres schon oben gesagt wurde. Ist die ganze Schleimhaut zerstört, so kann käsig bröcklicher Ausfluß auf die Ursache hindeuten. Die Palpation ergibt bei isolierter Erkrankung eine vieldeutige Vergrößerung des Organes, meist aber verschwindet der Uterus in den Veränderungen seiner Anhänge, und deren Zustand bei Verdacht auf Tuberkulose jedesmal genau festzustellen, ist besonders wichtig.

Bei der Uterustuberkulose sind gleichfalls spontane Ausheilungen beobachtet worden, und mit deren Art hat sich neuerdings Schiffmann eingehend beschäftigt.

Nach seinen Untersuchungen bildet sich nach vollständiger Zerstörung der Schleimhaut mitsamt dem Drüsengewebe an der Basis des gesunden Gewebes ein Granulationswall von jungem Bindegewebe. Aus diesem entwickelt sich ein hyalines Balkenwerk, welches etwa stehengebliebenes tuberkulöses Gewebe an der Wand zur Abstoßung bringt. In letzter Instanz kommt es zur Bildung einer regelrechten Schwarte, in der die auch sonst für ausheilende Tuberkulose charakteristischen Kalkablagerungen reichlich vorhanden sind. Am Ostium internum, wo die des Epithels beraubten Flächen in inniger Berührung miteinander stehen, kommt es zur Verklebung mit Bildung einer jungen bindegewebigen Narbe, und im Zusammenhang damit kann sich eine hohe cervikale Atresie entwickeln.

Von großem Interesse und klinisch wichtig ist die Beziehung zwischen Uterustuberkulose und Schwangerschaft.

Kleinere Herde hindern deren Eintritt nicht; in den meisten Fällen kommt die Tuberkulose erst nach der Konzeption zur Entwicklung und veranlaßt selbst bei weitgehender Ausdehnung nicht immer Abort, sondern läßt die Schwangerschaft oft ganz bis zum Ende kommen. Im Wochenbett (auch nach Abort) propagiert der tuberkulöse Prozeß, und es ist oft nicht möglich, die Differentialdiagnose zwischen Tuberkulose der Genitalien und subakut verlaufenden Infektionen anderer Natur zu stellen. Meist tritt früher oder später infolge der genitalen Affektion oder der Verschlimmerung des Prozesses in anderen Organen der Exitus ein. Gefürchtet wird als Komplikation im Wochenbett die akute miliare Tuberkulose.

Die Therapie der Uterustuberkulose kann, wenn die Anhänge sich als grobanatomisch normal erweisen, zunächst eine exspektative sein, und in beginnenden Fällen ist auf diese Weise Heilung möglich. Treten Blutungen in den Vordergrund, so ist die Ausschabung angezeigt, welche mehrfach in weniger weit vorgeschrittenen Fällen dauernde Heilung im Gefolge gehabt hat. Kouwer hat den Eintritt einer Schwangerschaft danach beobachtet, die ausgetragen wurde. In einem anderen Falle kam es zum Abort, und die angeschlossene Ausschabung ergab keine Tuberkulose mehr. Man wird aber solche ausgeschabten Fälle weiter in Beobachtung halten müssen, und wenn trotz entsprechender Behandlung die Blutungen wiederkehren, die vaginale Total-exstirpation unter Mitnahme der Tuben vornehmen.

Ganz kurz möchte ich noch auf die Dysmenorrhoe eingehen. Finden sich bei ihr chronisch-tuberkulöse Prozesse, die bei probatorischer Injektion eine lokale Reaktion aufweisen, so ist sie als eine inflammatorische wie bei Adnexerkrankungen anderer Art anzufassen. Es ist aber bemerkenswert (und deshalb gehe ich darauf ein), daß nach neueren Untersuchungen auch ohne örtlichen Befund die primäre Dysmenorrhoe vielfach auf (latente) Genitaltuberkulose zurückzuführen ist. In solchen Fällen zeigt sich lokale Reaktion bei probatorischer Tuberkulin-Injektion, wodurch jede örtliche Behandlung kontraindiziert wird; denn man hat in solchen Fällen schon nach Einlegen eines Laminariastiftes (ohne Abrasio) eine tödlich verlaufene, miliare Tuberkulose entstehen sehen. In anderen entwickelte sich eine Genitaltuberkulose, die nur auf operativem Wege zur Heilung gebracht werden konnte.

Die Portio erkrankt selten isoliert, und wenn man überhaupt eine primäre Entstehung zugeben will, so hat bei Erwachsenen ihre Vermutung hier am ehesten einen gewissen Grad von Berechtigung, zumal Menge auf Grund von experimentellen Untersuchungen die Meinung gewonnen hat, daß Tuberkelbazillen, die im Ejakulat suspendiert in die Scheide gelangen, längere Zeit dort lebensfähig bleiben und den bakteriziden Eigenschaften des Scheidensekretes (s. u.) nicht ohne weiteres erliegen.

Das gilt vornehmlich für die sehr seltene papilläre Form, die zu karzinomähnlichen Wucherungen führt und nur durch die Probe-Exzision richtig gedeutet werden kann. Ich

selber sah einen solchen Fall, den von Glockner nachher beschriebenen, der für Karzinom angesprochen war. Mir fiel damals gegenüber karzinomatösen Wucherungen die mehr blaß-rosa Farbe der Wucherung auf. Die von mir gemachte Probeexzision ergab, daß es kein Karzinom war, sondern eine tuberkulöse Exkreszenz vorlag. Der Mann der Patientin litt an Hoden- und Nebenhodentuberkulose. Aber in solchen Fällen genügt die klinische Untersuchung für eine einwandfreie Entscheidung nicht. Diese kann vielmehr nur durch sorgfältigste Autopsie erbracht werden, und als eine in dieser Hinsicht sicher gestellte Beobachtung gilt die von Kaufmann beschriebene.

Eine zweite Form der Portiotuberkulose entwickelt sich derart, daß miliare Tuberkel unter den Epithelien entstehen, welche zerfallen und oberflächliche Ulzera bilden, die gegen Lues differentialdiagnostisch abzugrenzen sind. Eine dritte Form der Portiotuberkulose ist die mit Neigung zu käsigem Zerfall oder fibröser Umwandlung.

Die Behandlung der ulzerierenden und infiltrierenden Form wird meist vor der Erkrankung der hochgelegenen Abschnitte zurücktreten. Für die papillären Tumoren ist operatives Vorgehen das gegebene. Von vielen Operateuren wird dabei die vaginale Totalexstirpation mit Entfernung der Tuben bevorzugt. Es genügt aber nach klinischen Beobachtungen auch die Amputation. Ja, Kouwer sah nach diesem Vorgehen Heilung eintreten und zwei Geburten erfolgen.

III. Vagina und Vulva.

Menge hat nachgewiesen, daß das Scheidensekret, wenn es nicht in seinen chemischen und bakteriologischen Eigenschaften verändert wird, eingeführte Tuberkelbazillen bald abtötet. Untersuchungen auf die Anwesenheit von Tuberkelbazillen in der Scheide haben ergeben, daß sie bei den gewöhnlich die gynäkologische Poliklinik besuchenden Frauen nur recht selten zu finden sind. Man nimmt an, daß das dicke Platten-Epithel einen guten Schutz darbietet. Auf der anderen Seite steht aber experimentell fest, daß bei Meerschweinchen, genügend virulentes Infektionsmaterial vorausgesetzt, mikroskopische Läsionen der Mukosa zur Erzielung einer Vaginaltuberkulose genügen. Beim Weibe kommt diese Infektion wohl so gut wie immer durch abfließendes Sekret zustande oder sie wird von der Vulva her weitergeleitet. Die Veränderungen zeigen sich meist in Form eines flachen Ulcus mit scharf geschnittenen, stellenweise gezackten Rändern und mißfarbiger Oberfläche. Zum Unterschiede gegen andere Affektionen lassen sich miliare Knötchen, Riesenzellen und Tuberkelbazillen nachweisen.

Die Vulva ist dagegen, namentlich bei Kindern, an sich viel eher verwundbar, und deshalb bei kleinen Mädchen noch am ehesten einer primären Infektion zugänglich. Im Experiment genügt beim Meerschweinchen schon das einfache Aufträufeln einer Aufschwemmung boviner Tuberkelbazillen auf die Vulva und den Scheideneingang, daß eine tuberkulöse Infektion entsteht. Gewöhnlich ist aber die Infektion eine sekundäre, und zwar entweder eine hämatogene oder eine von der Nachbarschaft fortgeleitete. Sie äußert sich in zwei Formen: einmal als ulzeröse und ferner als hypertrophische, die zu elephantiasisähnlicher Verdickung der äußeren Genitalien führt. Die Ulzerationen, welche bei Kindern häufiger sind als bei Erwachsenen, können große Ausdehnung annehmen; sie neigen zu Fistelbildung und zu Weiterwucherung nach oben hin. Typisch erwiesen sich in einem von Krömer mitgeteilten Falle die kleinen Tuberkelknötchen auf dem mißfarbenen Geschwürsgrund am unterminierten Scheidenrand.

Die Diagnose kann nur dann als sicher gelten, wenn Tuberkelbazillen im Schnitt oder in der Tiefe der Gewebe (Smegmabazillen liegen immer auf der Oberfläche und gelangen nicht in die Tiefe) oder wenn typische tuberkulöse Gewebsveränderungen, Tuberkel mit Riesenzellen, im Gewebe nachweisbar sind. Makroskopisch ist die tuberkulöse Natur nur sehr schwer zu erkennen und Verwechslung mit andersartigen Geschwüren sehr leicht möglich.

Die Therapie dieser Ulcera der Scheide und Vulva besteht, wenn stärkere örtliche Beschwerden, wie Brennen, Ausfluß sich bemerkbar machen, in energischer Verätzung der vorhandenen Wundflächen, und falls diese Maßnahmen nicht zum Ziele führen, in Exzision. Die Röntgenbestrahlung erwies sich in dem oben erwähnten Fall Krömers als nutzlos. Meist aber werden diese Erkrankungen gegenüber dem primären Leiden in den Hintergrund treten und sich mit Umschlägen behandeln lassen. Die hypertrophische Form behandelt man mit Amputation der befallenen Partien, solange die operative Entfernung technisch möglich ist.

IV. Ovarium.

Das Ovarium beteiligt sich recht häufig an der Genitaltuberkulose, und die Infektionswege sind dreierlei Art: einmal kann das Ovarium von außen her (Peritoneum, Tube) infiziert werden, derart, daß in der Albuginea tuberkulöse Knötchen sich bilden oder daß Tuberkelbazillen in ein frisches Corpus luteum eindringen. Ferner ist der Übergang von der Tube auf dem Wege der Lymphbahnen möglich, wobei das Lig. latum zwischen Tube und Ovarium mit den tuberkulösen Massen breit angefüllt ist. Ein dritter Weg, der als der seltenste angesehen wird, ist der hämatogene. Auf diesem Wege können Corpora lutea und (nach R. Meyer) auch albicantia infiziert werden, ebenso Ovarialtumoren.

Die Besetzung der Albuginea mit tuberkulösen Knötchen durch Fortleitung von außen ist häufig, doch ist diese Außenschicht des Ovariums an sich schon widerstandsfähig, dazu verdickt sie sich unter dem Reiz der Infektion, und am Keimepithel zeigen sich Wucherungserscheinungen; es lagern sich Schwarten auf, und das ganze Bild wird als Perioophoritis tuberculosa beschrieben. Gelingt es den Tuberkelbazillen, in die Tiefe vorzudringen, so entwickeln sich hier tuberkulöse Prozesse in Form der miliaren und käsigen, welche nicht scharf zu trennen sind und sich in allen Stadien nebeneinander in demselben Präparat vorfinden. Das gleiche gilt, wenn Tuberkelbazillen auf einem anderen Wege in die Tiefe gelangen. Die Tuberkel können konfluieren, verkäsen, und schließlich findet man einen mit Käsmassen angefüllten, bindegewebigen Sack. Einen besonders günstigen Nährboden bietet begreiflicherweise der Inhalt des Corpus luteum, das ebenso gänzlich verkäsen kann.

Die Diagnose ist makroskopisch intra operationem zu stellen, wenn die Außenfläche mit tuberkulösen Knötchen bedeckt ist. Sonst ist die Ovarialtuberkulose nur insoweit zu diagnostizieren, als man bei Annahme einer Bauchfell- oder Tubentuberkulose stets an eine Mitbeteiligung des Ovariums denken muß. Die tuberkulöse Erkrankung des Ovariums allein wird deshalb kaum oder nur zufällig Gegenstand der Diagnose oder Therapie werden. Bei operativem Vorgehen wird man sie, wenn sie tuberkulös erkrankt sind, bei alten Frauen ohne Bedenken mitentfernen. Bei jugendlichen Individuen wird man sich bemühen, konservativ vorzugehen; doch dürfen nur gesunde und einwandfreie Ovarien geschont werden.

V. Peritoneum.

Findet man bei Genitaltuberkulose auch eine Peritonealtuberkulose, so ist einmal eine gleichzeitige hämatogene Infektion möglich. In etwa $\frac{1}{3}$ der Fälle ist die Entstehung einer allgemeinen Peritonealtuberkulose auf Fortleitung von den Tuben zurückzuführen, und nur selten ist der umgekehrte Weg anzunehmen. In erster Linie werden jugendliche Personen im Alter von 20 bis 25 Jahren von ihr befallen; von da an nimmt die Häufigkeit ab.

Die Erkrankung entwickelt sich in zwei Arten: als reine Peritonealtuberkulose mit Aszites oder als trockene adhäsive Form. Bei der ersteren findet sich das parietale Peritoneum mit Knötchen diffus besetzt, in welchen Riesenzellen und Tuberkelbazillen nachzuweisen sind. Bei der zweiten Form bilden sich rein entzündliche Fibrinausscheidungen, welche die Peritonealfäche und die Darmschlingen zum Verkleben und Verbacken bringen, so daß knotenförmige Gebilde entstehen. Zwischen den Darmschlingen

können sich hierbei abgekapselte, mit Aszites oder käsigen Massen gefüllte Hohlräume bilden.

Die klinischen Erscheinungen der Bauchfelltuberkulose sind Auftreibung des Leibes bei der aszitischen Form, bei der trockenen, adhäsiven sah ich sogar Einziehungen des Abdomens, und die Schmerzen sind bei ihr viel intensiver. Fiebersteigerungen, welche die Prognose sehr ungünstig beeinflussen, fehlen selten, die Menses sind oft erheblich verstärkt, es besteht Sterilität. Die Diagnose hat bei freiem Aszites Erkrankungen des Herzens, der Nieren, der Leber sowie maligne Geschwulstbildung auszuschließen. Bei abgekapseltem Aszites spielt die Differentialdiagnose gegen Tumoren (Ovarien) mit ihren Dämpfungszonen eine Rolle.

Was den Verlauf angeht, so können tuberkulöse Peritonitiden spontan ausheilen, und zumal bei jugendlichen Individuen heilen die inneren Kliniker unter entsprechender abwartender Behandlung etwa 33% der Fälle. Der günstige Einfluß der Laparotomie zwecks Ablassung des Aszites ist zufällig entdeckt, insofern man in der Meinung, einen Ovarialtumor vor sich zu haben, operierte und den Aszites nachher dauernd schwinden sah. Der Eingriff darf nicht gemacht werden, wenn der primäre Herd (in den Lungen) erhebliche Erscheinungen und Beschwerden macht. Die Kranken erliegen sonst nachher den Lungenkomplikationen. Ferner darf kein Fieber bestehen. Was den Zeitpunkt zur Operation angeht, so soll man nicht zu früh operieren, was man am ehesten dadurch vermeidet, daß man eine abwartende Behandlung (s. o.) vorangehen läßt. Die Operation besteht, da die einfache Punktion des Aszites keine so große Gewähr gegen die schnelle Wiederkehr wie die Laparotomie gibt, in der einfachen Eröffnung der Bauchhöhle in der Mittellinie, wobei zwecks Vermeidung der Inhalationsnarkose der Leitungsanästhesie, welche der lokalen vorzuziehen ist, eine ganz besondere Bedeutung zukommt. Findet man Verwachsungen, so soll man sie nicht lösen, da sonst leicht Kotfisteln entstehen. Die Tuben werden, wenn es ohne wesentliche Erschwerung des Eingriffes, also vor allem ohne Lösung von Darmadhäsionen, die den Weg zum kleinen Becken verlegen, möglich ist, zweckmäßig mitentfernt. Statt der Laparotomie ist in allen Fällen, in denen bei freiem Douglas ein erheblicher Aszites besteht, zur Beseitigung der Dyspnoe die ohne Narkose mögliche Eröffnung des Douglas und das Ablassen des Aszites von hier aus vorzunehmen. Die Kranken brauchen hinterher nicht zu liegen. Die trockene adhäsive Form wird am besten nicht operativ angegriffen, da sich sonst zu leicht Dünndarmfisteln bilden, welche die Kranken bald zur Inanition bringen. Eine strikte Anzeige zur Operation kann jedoch durch Ileus gegeben werden.

Die Nachbehandlung nach operativen Eingriffen ist hier in der bereits besprochenen Weise von ganz besonderer Bedeutung.

Zweckmäßig findet hier als Anhang die selten beobachtete Aktinomykose der weiblichen Genitalien ihre Besprechung, da die von ihr gesetzten Veränderungen mit denen der Tuberkulose viel Ähnlichkeit haben.

Es sei in Erinnerung gerufen, daß der Erreger zu den Spaltpilzen, und zwar zur Cladothrixart gehört und mit den Nahrungsmitteln meistens in den Darm gelangt. Aus dem Darm dringt der Aktinomykoseerreger vor, ohne sich an topographisch-anatomische Verhältnisse zu halten und durchsetzt die Gewebe, eine eitrige Entzündung hervorrufend, charakterisiert durch die Bildung fester, aber zerdrückbarer und makroskopisch sichtbarer Körper (*Corpora flava*), die mikroskopisch den Drusen des Pilzes entsprechen. In mehreren Fällen von Aktinomykose der weiblichen Genitalien wurde eine primäre Darm-Läsion nachgewiesen, in deren Umgebung mit den benachbarten Organen Verwachsungen entstanden, die ihrerseits als Weg für das Hindurchwandern des Aktinomykoseerregers dienten. Makroskopisch haben die gesetzten Veränderungen Ähnlichkeit mit den sonst bekannten Entzündungen, vor allem, wie schon erwähnt, mit denen tuberkulöser Natur, und gewiß wäre ein Teil der unter der Diagnose einer chronisch-eitrigen Adnexitis operierten Erkrankungen zur Aktinomykose zu rechnen, wenn eine mikroskopische und bakteriologische Prüfung angestellt wäre. Eine Parametritis actinomycotica ist von Bondy, eine solche der Ovarien von Geldner und Schiller beschrieben worden. Im ganzen wären bis 1914 etwa 25 Fälle von Aktinomykose der weiblichen Genitalien bekannt, und in vier Fällen besteht eine gewisse Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit, daß die Aktinomykose eine primäre war. Eine sicher primäre Infektion durch den Genitalschlauch ist nur einmal beobachtet worden, insofern ähnlich wie bei Infektion der äußeren Haut der Uterus bei einem vollständigen Prolaps an Aktinomykose erkrankte.

Die Diagnose wurde früher vom Nachweis der gelben Körner abhängig gemacht. Das läßt sich nicht mehr aufrecht erhalten, vielmehr muß das bakterioskopische Bild berücksichtigt und womöglich das kulturelle Verhalten geprüft werden. Doch fehlen oft typische Drusen, und das bakteriologische Verfahren kann auch versagen, und da ist denn für die Diagnose ein wesentlicher Punkt der, daß man an diese Erkrankung als Ursache überhaupt denkt.

Die Prognose der weiblichen Genitalaktinomykose ist als besonders ungünstig zu bezeichnen; denn die radikale Entfernung, welche in der Therapie obenan steht, ist meist nicht möglich, namentlich nicht bei allen Formen der Parametritis actinomycotica. Spaltung des Abszesses, möglichste Entfernung des Eiters und Drainage sind vielfach die allein ausführbaren Eingriffe. Innerlich gibt man Jodkali täglich 3—6 g lange Zeit oder statt dessen Jodipin innerlich oder subkutan. Auch ist unmittelbare Jodbehandlung der Wunde empfohlen worden. Umstritten ist der Erfolg einer langen Tuberkulin-Behandlung, von der neuerdings ohne operative Behandlung Günstiges gesehen wurde. Ganz neu und gerühmt ist die Behandlung mit Röntgenstrahlen und Radium nach meist vorausgegangener chirurgischer Behandlung. Dabei wird daran festzuhalten sein, daß der chirurgische Eingriff an erster Stelle kommt und die Strahlen dann erst angewendet werden, wenn die Erkrankung vergeblich operativ angegangen ist oder wenn ein chirurgisches Vorgehen aus technischen oder anderen Gründen unmöglich war. Es erscheint mir am zweckmäßigsten, ähnlich wie nach Karzinomoperationen, prophylaktisch von vornherein den Erfolg des operativen Eingriffes durch Radium-Röntgenstrahlen zu unterstützen.

XVI. Septische Erkrankungen.

Von

Erich Opitz.

Mit 8 Figuren.

Unter diesem Begriffe sollen hier alle die Erkrankungen zusammengefaßt werden, die auf die Wirkung von anderen Keimen zurückzuführen sind, als die in den vorangegangenen Kapiteln besprochenen.

Man hat sich die Erkrankungen vorzustellen als einen Kampf zwischen dem Körper und seinen Schutzkräften auf der einen, den Krankheitserregern auf der anderen Seite. Es ist leicht ersichtlich, daß der Ausgang von dem gegenseitigen Kräfteverhältnis abhängt.

Ein gesunder widerstandsfähiger Körper kann eingedrungener Bakterien Herr werden, denen ein durch lange Krankheit, Blutungen usw. geschwächter Organismus erliegt. Außerdem aber sind die verschiedenen Organe und Gewebsarten, mit anderen Worten die Einbruchsstellen der Bakterien, von großer Bedeutung. Von den für den Frauenarzt wichtigen Gebilden weisen z. B. die äußeren Geschlechtsteile und die Scheide nebst Cervix eine weit höhere, wohl durch Anpassung erworbene Widerstandsfähigkeit auf, als der Uterus. Infektionen z. B., die von der Uterusinnenfläche ausgehen, sind daher von vornherein ungünstiger zu beurteilen als solche, deren Angriffsstelle am Damm liegt.

Schwankungen in der örtlichen Empfänglichkeit kommen noch hinzu. Mechanische, chemische, thermische Einwirkungen können die örtliche Widerstandskraft eines Gewebes herabsetzen, ja sie völlig aufheben (z. B. Zerreißen mit Quetschungen, Ätzung, Erfrierung oder Verbrennung). Im Gewebe selbst können sich durch Autolyse oder nervöse Einflüsse Giftstoffe bilden. Ja, einfache Schwankungen der Blutdurchströmung bedingen beträchtliche Unterschiede der Widerstandsfähigkeit. Menstruation und Schwangerschaft können in positivem und negativem Sinne den Schutz der Gewebe vor Infektion ändern.

Sind so die Verhältnisse auf der einen Seite des Kampffeldes höchst unübersichtlich, so gilt das nicht minder für die andere Seite, die Infektionserreger. Als solche kommen eine gewaltige Zahl von Bakterienarten in Frage, da schließlich alle solche, die überhaupt imstande sind, den Menschen zu befallen, einmal von den weiblichen Geschlechtsteilen aus eindringen können.

Man hat diese Bakterien in zwei große Gruppen gesondert. Einmal in solche, die gar nicht oder nur in geringem Maße die Fähigkeit besitzen, in lebendes Gewebe einzudringen, sondern nur auf Wunden, in Sekreten, auf absterbendem Gewebe wuchern und nur durch ihre Zersetzungsprodukte oder ihre zerfallende Leibessubstanz, die in die Körpersäfte durch Resorption aufgenommen werden und giftig wirken, Krankheitserscheinungen setzen.

Die Bakterien, die hier in Frage kommen, sind vor allen Dingen die überall vorhandenen Fäulniserreger, von denen es sehr verschiedene Arten in allen bekannten Bakterienformen, Stäbchen, Kokken usw. gibt. Eine der bekanntesten Arten ist der *Proteus vulgaris*.

Diese Fäulniserreger finden in allen eiweißhaltigen Flüssigkeiten und abgestorbenem Gewebe den günstigsten Nährboden und wachsen auf Wundsekreten, in abgestorbenen Decidualfetzen, Plazentarresten, nekrotischen Myomen um so üppiger, als die Körpertemperatur ihnen die günstigsten Bedingungen liefert. Bei ihrem Wachstum zersetzen sie den Nährboden oft unter Entwicklung sehr unangenehmer Gerüche, sie liefern dabei chemische Stoffe, die mehr weniger giftig sind. Werden solche Stoffe in den Kreislauf aufgesaugt, so kommt es zu Vergiftungserscheinungen und Fieber, und zwar um so leichter,

wenn die Sekrete unter einem gewissen Drucke stehen. Schon bei offen liegenden Wunden kann sich in Buchten und Nischen das ereignen, noch mehr wird es dann der Fall sein, wenn in geschlossenen Räumen, wie der Uterushöhle, die Wucherung stattfindet und der Abfluß erschwert ist. Am größten wird der Druck in völlig abgeschlossenen Räumen, z. B. einem Hämatom im Gewebe sein. Erleichterung des Abflusses aus der Uterushöhle, Eröffnung eines verjauchten Hämatoms beseitigt den Druck und setzt die Aufsaugung der Stoffwechselprodukte herab oder hebt sie unter günstigen Bedingungen ganz auf. Damit vermindern sich oder verschwinden die Krankheitserscheinungen.

Die so entstandene Krankheit wird als Resorptionsfieber, Saprämie, Toxinämie, auch putride Intoxikation bezeichnet. Diese Erkrankung ist meist leicht, nur ausnahmsweise kommt es zu schweren Erscheinungen oder gar zum Tode durch Vergiftung.

Nur eine mehr äußerliche Ähnlichkeit besitzen diese durch Fäulniserreger bedingten Erkrankungen mit den Intoxikationen, die durch spezifische Giftwirkungen bestimmter Bakterien, z. B. der Diphtherie- und Tetanus-Bazillen hervorgerufen werden. Hier sind es ausschließlich die Toxine der Bakterien, die aufgesaugt werden und die Krankheit hervorrufen, die Bakterien selbst dringen nicht tiefer in den Körper ein. Diese Erkrankungen sind an den Genitalien selten, aber sicher beobachtet, ihre Erscheinungen decken sich mit denen, die bei der gleichen Erkrankung an anderen Körperstellen beobachtet werden.

Die zweite Gruppe betrifft solche Bakterien, die als wahre Parasiten in das Gewebe einzudringen und in diesem oder in den Körperflüssigkeiten zu wachsen vermögen. Die Krankheitserscheinungen werden auch hier durch die Giftwirkung der Bakterien bedingt. Aber die Bakterien sind auch imstande, Körpergewebe zu zerstören und reaktive Vorgänge auszulösen. Da sie selbst überall hin vordringen können, wird ihre Wirkung meist viel heftiger und gefährlicher sein, als die der ersten Gruppe. Es handelt sich hier um die wahren Infektionen, die in ihrer höchsten Ausbildung als allgemeine Sepsis oder Bakteriämie erscheinen und dann meist zum Tode führen.

Die Zahl der Bakterien, die solche Infektionen hervorrufen, ist beschränkt. In der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle sind es Streptokokken, die zugleich auch gerade die schwersten Erkrankungen verursachen. Meist tritt der Streptokokkus allein auf, weniger häufig in Gemeinschaft mit anderen Bakterien.

Die Frage, ob die Streptokokken alle einer einzigen Art angehören oder ob mehrere Arten bestehen, ist noch immer nicht endgültig entschieden. Das wahrscheinlichste ist nach den Untersuchungen von Schottmüller, Fromme u. a., daß wir zwei Arten unterscheiden können, von denen hauptsächlich die eine Art, der *Streptococcus longus* seu *erysipelatos* für die Infektion in Frage kommt. Er hat dabei meist noch die Fähigkeit, den Blutfarbstoff in Kulturen aufzulösen und zu zerstören.

Neben den Streptokokken spielen die anderen Bakterien für die Infektionen der weiblichen Genitalien eine mehr untergeordnete Rolle. Es kommen noch in Frage die Staphylokokken (*aureus* und *albus*), *Bacterium coli* (das meist in Gesellschaft mit den Streptokokken eindringt), seltener der *Pneumobazillus* (Friedländer) und *Bacillus aerogenes capsulatus*, die übrigen Eitererreger und einige Anaerobier. Das Krankheitsbild ist, innerhalb freilich enger Grenzen, von der Art der Bakterien abhängig.

Leider erfährt diese übersichtliche Einteilung der Bakterien in der Natur mancherlei Abänderungen, die die Beurteilung des einzelnen Falles erschweren, ja oft unmöglich machen. Nach den neueren Untersuchungen ist es kaum mehr zweifelhaft, daß scheinbar harmlose Parasiten sich gelegentlich doch zu gefährlichen Infektionserregern umwandeln können. Andererseits wissen wir, daß selbst die schlimmsten Wundinfektionserreger (Streptokokken) oft nach Art harmloser Parasiten in den Sekreten der Geschlechtssteile und auf der Körperoberfläche ihr Leben fristen. Die Bakterien haben eben ein weit stärkeres Anpassungsvermögen an ihre Umgebung als höher organisierte Pflanzen. Nur so viel steht fest, daß Bakterien, die von einem bereits erkrankten Menschen herkommen, weitaus gefährlicher sind als solche von anderen Quellen, z. B. Straßenschmutz, der äußeren Haut, dem eigenen Körper usw.

Es ist deshalb nicht grundlos, wenn man neuerdings eine scharfe Trennung der Bakterien in solche, die nur Intoxikation und solche, die nur Infektion hervorrufen, ablehnt. Neben der so wechselnden Giftigkeit und Angriffsfähigkeit der Bakterienarten spielt auch die Zahl der von vornherein eingedrungenen Keime eine große Rolle.

Die Beurteilung eines Krankheitsfalles lediglich nach der Untersuchung der Bakterien als der einen Partei ist deshalb von vornherein zur Aussichtslosigkeit verurteilt. Nur die Berücksichtigung auch der anderen Seite, des menschlichen Körpers, wird Klarheit schaffen können. Puls, Körperwärme, Allgemeinbefinden geben die wichtigsten Anhaltspunkte.

Voraussetzung für das Eindringen von Bakterien in den uns hier beschäftigenden Fällen ist das Vorhandensein von Wunden, da es sich fast ausschließlich um Wundinfektionserreger handelt im Gegensatz zu Gonorrhoe, Tuberku-

lose und Lues. Die seltenen Ausnahmefälle, in denen Diphtherie, Noma usw. auf unvorbereitetem Boden sich auch an den Genitalien entwickeln, seien nur kurz erwähnt.

Verletzungen finden sich an den Genitalorganen des Weibes, von Zufälligkeiten abgesehen, hauptsächlich in der Zeit der Geschlechtstätigkeit, vor allen Dingen während der puerperalen Vorgänge. Wird doch bei jeder Geburt und jedem Abort eine große Wunde im Uterus gesetzt und auch an den tiefer gelegenen Teilen des Geschlechtsschlauches pflegen kleinere oder größere Verletzungen nicht zu fehlen. Die puerperalen Vorgänge sind es denn auch, die mit der größten Häufigkeit Veranlassung zu Infektionen und Intoxikationen geben. Demnächst kommen ärztliche Eingriffe in Frage, die Eingangspforten für Infektionserreger eröffnen können. Schon eine Sondierung kann dazu genügen, schwerwiegender sind Abrasionen der Schleimhaut, Anhaken der Portio, Entfernung von Polypen und alle größeren Operationen. Häufig sind auch zu kriminellen Zwecken vorgenommene Eingriffe von Laienhand am wirklich oder vermeintlich schwangeren Uterus die Quelle schwerer Infektionen. Viel seltener gehen Infektionen von zerfallenden Geschwülsten, wie Krebs, Sarkom, in Ausstoßung begriffenen Myomen usw. aus.

Unter besonders ungünstigen Verhältnissen kann auch die Menstruation genügen, um das Eindringen von Bakterien in die Uterushöhle und die Schleimhaut zu ermöglichen.

Die septischen Erkrankungen sind, wie aus dem Gesagten hervorgeht, in der Hauptsache an die puerperalen Vorgänge gebunden. Sie erfahren deshalb eine eingehendere Darstellung in den Lehrbüchern der Geburtshilfe. Da sie jedoch häufig genug nach der Heilung oder ohne vollständig zu heilen, dauernde Veränderungen hinterlassen, die lange Zeit nach dem Wochenbette noch Störungen machen können, so werden sie hier im Zusammenhang mit den entsprechenden rein gynäkologischen Erkrankungen kurz besprochen.

Intoxikationen (Fäulniserkrankungen, Resorptionsfieber).

Überall, wo in den Genitalien sich der Zersetzung fähige Massen finden, können sich Fäulniserreger ansiedeln und wo Gelegenheit zur Resorption gegeben ist, werden sich, ganz besonders wenn Stauung eintritt, Fiebererscheinungen einstellen.

Im Wochenbette sind solche Verhältnisse mit besonderer Häufigkeit gegeben. Bei Aborten kann das ganze abgestorbene Ei einschließlich des Fötus der Fäulnis anheimfallen, viel häufiger sind es Eihaut- und Plazentarreste, die nach unreifen oder reifen Geburten im Uterus zurückgeblieben sind, die von Fäulniserregern besiedelt werden. In vielen Fällen ist auch schon eine Stauung der Lochien im Uterus genügend, um diese faulen zu lassen.

In der Scheide liegende Gewebsetzen geben kaum Veranlassung zu irgend welchen Krankheitserscheinungen, da der Abfluß aus der Scheide vollständig gesichert ist.

In derselben Weise wie Eihäute und Plazentarreste können Tumoren oder Tumorteile, die aus ihrer Gefäßverbindung gelöst oder aus anderen Gründen nekrotisch geworden sind, den Nährboden für Fäulnisbakterien abgeben. Am häufigsten findet sich derartige bei nekrotischen Myomen, aber auch verhaltenes Menstrualblut oder Uterusssekret kann Zersetzungen anheimfallen. Angeborene Verengerungen oder Verschlüsse (vgl. Mißbildungen) oder auch erworbene sammeln die Sekrete an. Durch Verletzungen oder auf dem Blutwege können Keime eingeschleppt werden.

Am häufigsten ist Gelegenheit zur Sekretstauung und nachfolgendem Eindringen von Bakterien bei Karzinomen des Collum uteri. Die Krebswucherung verschließt zuweilen den inneren Muttermund, so daß sich das noch dazu reichlicher ergossene Uterusssekret stauen muß. Die Krebswucherungen selbst neigen zu Zerfall und sind regelmäßig von Bakterien, Fäulniserregern und meist auch Streptokokken besiedelt, die dann leicht auf den flüssigen Uterusinhalt übergreifen und diesen zersetzen. Aber auch ohne Karzinom kommt es gelegentlich bei alten Frauen zur Sekretstauung (Hydrometra) im Corpus uteri und es können von selbst Bakterien hinaufwandern. Es entsteht dann ebenfalls wie

beim Karzinom eine Pyometra. Oft ist aber die Zersetzung eine Folge von Sondierungen oder anderen Maßnahmen, die entweder direkt Bakterien in die Höhe führen oder ihnen den Weg bahnen.

Eine weitere Gelegenheit für die Ansiedelung von Bakterien bilden die nekrotischen Schorfe, die sich nach zu starken Ätzungen (Chlorzink) oder Verbrühungen (Vaporisation des Uterus nach Snegirew) im Uterus bilden.

Die Krankheitserscheinungen verlaufen, so lange es sich nicht um weiter fortschreitende Infektionen handelt, meist gelinde. Die Körperwärme steigt langsam an, erreicht meist nicht sehr hohe Grade und vor allen Dingen wird der Puls und das Allgemeinbefinden nicht erheblich in Mitleidenschaft gezogen. Der Schlaf ist nicht oder wenig beeinflusst. Wir sehen nur dann schnelleren Anstieg der Körperwärme, zuweilen sogar unter Begleitung eines Schüttelfrostes, wenn plötzlich Stauungen des zersetzten Sekretes eintreten, etwa dadurch, daß Gewebsfetzen oder Blutgerinnsel den inneren Muttermund verlegen. Im allgemeinen haben aber diese Arten des Fiebers günstige Heilungsaussichten.

Freilich sind die Grenzen gegen die wirklichen Infektionen fließend. Man erlebt es zuweilen, insbesondere bei sich zersetzenden Myomen, daß aus dem anfänglichen, scheinbar nur auf Resorption beruhenden Fieber sich eine fortschreitende Infektion entwickelt, wir finden, daß nach Entfernung eines Plazentarpolypen sich eine stürmisch verlaufende Septikopyämie einstellt, und das selbst dann, wenn vorher überhaupt kein Fieber bestanden hatte. Ein Beweis dafür, daß die scheinbar lediglich auf Fäulniswirkung beruhenden Krankheitserscheinungen doch von Bakterien hervorgerufen werden, die unter für sie günstigeren Bedingungen schwere Infektionen hervorzurufen instande sind.

Die Diagnose bietet keine Schwierigkeiten, soweit es sich um das Bestehen von Zersetzungen und Fieber handelt. Tastbefund, übelriechender Ausfluß, Temperatur, Puls und Allgemeinbefinden sichern die Diagnose, Schwierigkeiten bestehen nur bezüglich der Trennung von einfacher Resorption und fortschreitender Infektion. In solchen Fällen wird der weitere Verlauf die Entscheidung ermöglichen. Myome, die nicht einfach ausgestoßen werden, verjauchte Hämatome, besonders wenn sie mit Hämatosalpingen vergesellschaftet sind, geben aber stets zu Bedenken Anlaß.

Die Behandlung hat prinzipiell die Entfernung zersetzungsfähiger Massen anzustreben, ist aber daneben dem Einzelfalle anzupassen. Wichtig ist die Prophylaxe, d. h. zu verhüten, daß zersetzungsfähige Massen für Bakterien zugänglich gemacht werden.

Bei puerperalem Resorptionsfieber, das nicht auf Zurückbleiben von Plazentarresten, sondern nur von Eihäuten oder überhaupt nicht auf in utero zurückgebliebene Gewebe, sondern nur auf Zersetzung der Lochien beruht, genügt Bettruhe und eventuell die Verabreichung von Sekalepräparaten, um die Resorption zu verringern und eine Art Selbstdrainage des Uterus herbeizuführen. Intrauterine Behandlung, auch bloße Spülungen mit Desinfizienten, sind meist von Übel, sie können mehr schaden als nützen. Diese, die große Mehrzahl der Fälle bildenden leichten Erkrankungen bieten also keine Schwierigkeiten.

Schwieriger ist die Frage bei Plazentarresten. Am wichtigsten ist es, durch sorgfältiges Austasten bei Aborten und genaueste Besichtigung der Plazenta bei reifen Geburten sich gegen das Zurückbleiben von Chorion- bzw. Plazentarresten zu sichern. Im Zweifelsfalle taste man lieber unter Wahrung peinlichster Asepsis die Uterushöhle aus. Sind doch „Plazentarpolypen“ entstanden, so ist, wenn irgend möglich, die spontane Ausstoßung abzuwarten, da die Entfernung eines solchen Polypen durch die häufig folgende pyämische Erkrankung höchst gefährlich ist. Gibt die starke Blutung oder schon bestehendes Fieber die Anzeige zum Eingreifen, so ist bei Vorhandensein von Streptokokken in der Uterushöhle die Entfernung des Polypen ein so großes Wagnis, daß ich gelegentlich die Totalexstirpation bevorzuge.

Bei zersetzten flüssigen Massen, wie z. B. Hämatometra, ist für breiten Abfluß Sorge zu tragen. Bewegungen mit den erkrankten Organen, wie z. B. schon bei nicht sehr

schonenden Untersuchungen, sind gefährlich, Spülungen erst nach Abfall des Fiebers und unter geringem Druck zulässig.

Bei verjauchten Geschwülsten wird nur ausnahmsweise die Entfernung des Tumors in einfacher Weise möglich sein, meist wird man zur Entfernung des ganzen erkrankten Organs per laparotomiam oder — seltener — auf dem vaginalen Wege greifen müssen, um die Kranken zu retten. Die Jauchung und folgende Infektion pflegt eben nur anfangs auf das abgestorbene Tumorgewebe beschränkt zu sein und greift bald auf die Nachbarschaft, in erster Reihe den Uterus, über.

Infektionen.

Schon bei ursprünglich einfache Zersetzungen darstellenden Erkrankungen zeigt sich oft die Unmöglichkeit einer scharfen Trennung von Intoxikationen und Infektionen, zeigt sich, daß jedes Fieber als verdächtig anzusehen ist, und daß es sich oft mehr um quantitative als qualitative Unterschiede handelt. Wir wenden uns nun zu den von Anfang an als Infektionen gekennzeichneten Erkrankungen. Für diese ist zweckmäßig eine nach dem Ausgangspunkt und der Tiefe des Eindringens sowie der Beschaffenheit des Weges des Vordringens getroffene Einteilung.

Auch für diese Infektionen gilt insgesamt, daß sie in ihrer großen Mehrzahl gelegentlich der puerperalen Vorgänge sich ereignen.

I. Örtliche septische Infektionen an Vulva und Vagina.

Irgendwelche Wunden, die an den äußeren Genitalien und in der Scheide entstanden sind, durch den Geburtsakt oder andere Verletzungen, können von den Wundinfektionserregern befallen werden. Sie verwandeln sich dadurch zu Geschwüren, die einen grauen oder schmierigen Belag an Stelle der frisch-roten Wundfarbe zeigen und von einem geröteten Hofe umgeben sind. Sehr häufig findet man auch Ödem der Umgebung, das besonders die kleinen Labien zu befallen pflegt. Sie entwickeln sich am häufigsten aus den bei Geburten entstandenen Verletzungen der Scheide und Vulva und werden dann als Puerperalgeschwüre bezeichnet, kommen aber auch aus anderen Ursachen, z. B. nach der Defloration, vor.

Fieber und andere Krankheitserscheinungen können völlig fehlen und sind jedenfalls sehr gering. Häufig klagen die Frauen nur über lebhaftes Brennen, wenn Urin die wunde Stelle benetzt.

Eine Behandlung ist in den meisten Fällen nicht nötig, die Wunden pflegen sich in wenigen Tagen zu reinigen und dann schnell zu überhäuten. Nur wenn genähte Verletzungen (Dammrisse) diese Beläge zeigen, ist es nötig, die Nähte zu öffnen, um Sekretstauungen und tieferes Eindringen der Infektionserreger zu verhüten. Gegen die Schmerzen beim Urinlassen hilft sehr gut Bepudern der Geschwüre mit 10–20% Anästhesin-Pulver. Bei sehr torpiden Geschwüren erreicht man eine schnellere Reinigung durch Ätzen mit dem Argentum nitricum-Stift oder Jodtinktur, meist ist aber jede Behandlung überflüssig.

Durchaus ähnlich verhalten sich oberflächliche Infektionen von Einrisen am Muttermund.

Die örtlichen Infektionen der Uterusinnenfläche bezeichnet man als Endometritis septica.

Auch hier stellt das Puerperium die weitaus größte Zahl der Fälle. In diesem ist die Uterushöhle eine einzige Wunde und Wunden sind die Voraussetzung für das Eindringen der Infektionserreger. Während der Menstruation liegen die Verhältnisse ähnlich, trotzdem kommt es nur selten dabei zu Infektionen. Eine etwas häufigere Ursache von Infektionen des Endometriums sind gynäkologische Eingriffe, die nicht peinlichst sauber ausgeführt werden. Schon eine Sondierung genügt dazu, da auch dabei das Endometrium oberflächlich verletzt wird, Ausschabungen der Schleimhaut, Dilatation

der Cervix, Austastungen, Entfernungen von Polypen und anderen intrauterinen Tumoren sind natürlich noch leichter die Wegbahner für septische Infektionen. Wenn statt Saprophyten Infektionserreger in gestautem Sekret eindringen oder in zerfallende Tumoren, ist natürlich ebenfalls die Gelegenheit zu Infektionen des Endometriums gegeben.

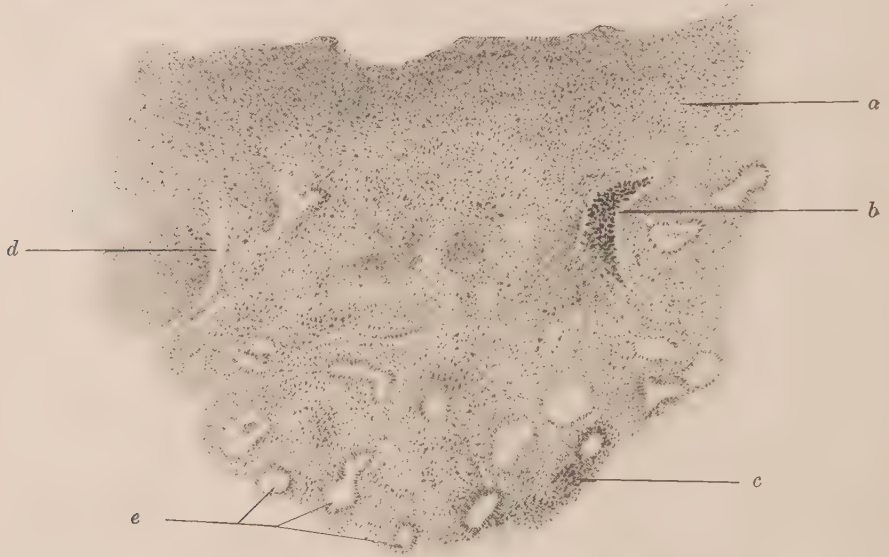


Fig. 154. Infizierte Uterusschleimhaut post partum (Endometritis septica). *a* Leukozytenwall in der oberflächlichen Schicht; *b* mit Leukozyten erfüllter Drüsenhohlraum; *c* Leukozyten-Infiltrat; *d* Drüsen mit teilweise abgestoßenem Epithel; *e* tief gelegene Drüsen mit wohlerhaltenem Epithel.

Das histologische Bild der Infektionen stimmt mit dem bei Intoxikationen im großen ganzen überein, nur graduelle Unterschiede sind zu finden. (Vgl. Fig. 119 u. 120). Wir sehen eine starke Anhäufung von Leukozyten von verschiedener Dicke, die entweder bis an die Oberfläche heranreicht oder, besonders in puerperalen Fällen, erst unter einer Schicht nekrotischen Gewebes oder fibrinöser Auflagerungen gelegen ist. Wo Epithelien vor-

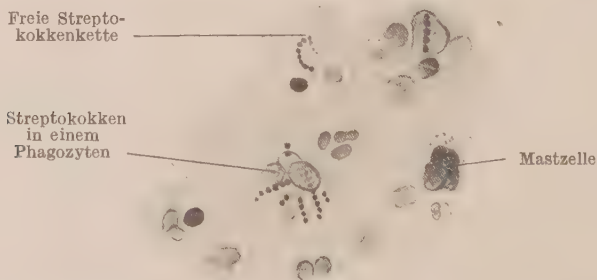


Fig. 155. Streptokokken im Gewebe. Vergr. etwa 1000. (Zusammengesetztes Bild).

handen sind, wie in der Uterusschleimhaut, wandern Leukozyten hindurch und können sie in größerer oder geringerer Ausdehnung zerstören und ablösen. Unterhalb des Leukozytenwalles finden wir noch Quellung des Gewebes (Ödem). Je nach Art der Bakterien und der Reaktion des Gewebes finden wir die Leukozytenanhäufung stärker oder schwächer. Die Bakterien finden sich nur außerhalb und in den äußeren Schichten des Leukozytenwalles oder wandern durch diesen hindurch in die Tiefe des Gewebes. Im letzteren Falle

begleiten häufig nicht sehr dichte Leukozytenzüge die Bakterien auf ihrem Vormarsche ins Gewebe. Die histologischen Vorgänge bei der Ausheilung der Infektion sind noch kaum studiert.

Die Erreger sind fast ausschließlich Streptokokken, nur selten die anderen Eitererreger. Die befallenen Gewebsschichten werden nekrotisch und bedecken als weißlich-grauer, später schiefzig-grau gefärbter Belag die Uteruswand. Bei günstigem Ausgange werden die Bakterien allmählich vernichtet. Die Beläge stoßen sich ab und frische Granulationen bedecken die Uterusinnenfläche, um bald durch neugebildete Schleimhaut ersetzt zu werden.

Das klinische Bild einer solchen Streptokokken-Endometritis ist recht wechselnd und verschieden.

Der Verlauf hängt davon ab, ob wir eine Infektion mit sehr virulenten und zahlreichen Keimen vor uns haben und ob die Bakterien auf örtliche und allgemeine große Widerstandskraft des Organismus stoßen. Sehr große Bedeutung hat auch wohl der Zeitpunkt des Eindringens der Infektionserreger. Wenn sich schon eine Reaktionszone um die zerfallenden Deziduareste im Uterus gebildet hat, werden dem Eindringen der Bakterien unüberwindliche Widerstände entgegengesetzt, während sie bei früherer Anwesenheit in der Uterushöhle wenig oder gar keinen Widerstand im Gewebe finden. Wir finden bei Untersuchungen des Uterusinhaltes nach dem 4. oder 5. Tage des Puerperiums auch ohne daß irgendeine Erkrankung eingetreten ist, häufig Streptokokken.

Dementsprechend wechselt das Krankheitsbild von ganz unbedeutenden, kaum bemerkbaren Krankheitserscheinungen bis zu schnell tödlich verlaufendem septischen Fieber. Im ersten Fall finden sich geringe Temperatursteigerungen, wenig Beeinflussung des Allgemeinbefindens und des Pulses, geringe Auftreibung des Leibes, leichte Druckempfindlichkeit des Uterus. Nach wenig Tagen erfolgt vollständige Genesung. In den schweren Fällen stellt die septische Endometritis nur das Anfangsstadium schwerer Erkrankungen, Parametritis, Peritonitis, Sepsis dar, über die weiter unten gehandelt wird.

Ganz selten findet man die „Metritis dissecans“ oder die Kolpitis dissecans, einen Prozeß, bei dem Teile der Scheiden- bzw. Uteruswand oder ein ganzer Ausguß des Uterus bzw. der Scheide nekrotisch wird und sich abstößt. Es kommt dazu sowohl bei chemischen Verätzungen des Uterusinnern und der Scheide (Chlorzink in starken Lösungen oder als Ätzpasta, energische Vaporisation des Uterus) oder auch bei Infektionen, die nicht nur das Endometrium bzw. die Scheidenschleimhaut, sondern auch mehr weniger die Schichten ihrer Wand nekrotisch machen. Vielleicht spielen dabei besondere Infektionserreger eine Rolle. Wie überall im Körper, wird nekrotisches Gewebe durch eine abgrenzende Entzündung vom lebenden Gewebe getrennt und dann ausgestoßen, was unter meist sehr erheblichem Fieber und anderweiten Krankheitserscheinungen vor sich geht.

Die Diagnose bietet klinisch meist keine großen Schwierigkeiten. Im Zweifelsfalle kann man sich im Spekulum die Cervix freilegen. Ist deren Schleimhaut von Belägen bedeckt, so beweist dies fast mit Sicherheit das Vorhandensein der gleichen Prozesse im Corpus uteri. Lochienuntersuchungen können die Diagnose sichern. Bei schwererer Erkrankung ist die bakteriologische Untersuchung des Blutes wichtig, da sie Aufschluß darüber geben kann, ob die Infektionserreger in das Blut eingedrungen sind; ist das der Fall, so ist die Prognose ernster. Sie wird schlecht, wenn wiederholte Untersuchungen eine Zunahme der Bakterien im Blute erweisen.

Die Behandlung muß sich, einerlei, ob es sich um puerperale Infektion handelt oder nicht, fast ganz auf Bettruhe und allgemeine Kräftigung beschränken. Über ein neuerdings wieder mehr in Aufnahme gekommene antibakterielle Behandlung wird bei Besprechung der Allgemeininfektionen Näheres angegeben. Daneben ist nur für ungestörten Abfluß des Uterussekretes zu sorgen, am besten durch Verabreichung von Sekalepräparaten. In seltenen

Fällen wird man einer Sekretstauung, die am plötzlichen Nachlassen des Ausflusses, vermehrter Schmerzhaftigkeit des Uterus und Steigen des Fiebers bemerklich ist, durch Spülung des Uterus mit dicken Uteruskathetern und leichten Desinfizienten (nicht Sublimat!) abhelfen müssen. Eine Wiederholung kann man durch Einlegen von Drainageröhren aus Spiralfedern vermeiden. Andere örtliche Maßnahmen, die früher vielfach versucht wurden, haben sich als unzweckmäßig, ja sogar schädlich erwiesen. Es hängt alles davon ab, ob die Gewebe und Säfte mit den Infektionserregern fertig werden. Jedes mechanische Eingreifen setzt Wunden und damit neue Infektionspforten. Eine Vernichtung der Bakterien durch Desinfektionsmittel ist unmöglich. Der Versuch, in offensichtlich schweren Fällen, durch Entfernung des Uterus den Infektionsherd aus dem Körper auszuschalen, ist öfters gemacht worden, jedoch mit höchst zweifelhaftem Erfolg.

Prießnitzsche Umschläge auf den Leib werden von den Kranken meist angenehm empfunden. Wichtig ist die Sorge für regelmäßige Stuhlentleerung, am besten durch Einläufe, solange kein Peritonitis droht oder gar ausgebrochen ist.

Parametritis.

Wie erwähnt, bildet die Endometritis häufig nur die erste Station einer fortschreitenden Infektion. Seltener trifft das für die Wunden an den äußeren Genitalien und der Scheide, also auch für die Puerperal- und Dekubitalgeschwüre zu, als für die Endometritis septica, aber immerhin darf diese Ausgangsstelle schwerer Infektionen nicht unterschätzt werden. Noch seltener sind Darmgeschwüre oder andere infektiöse Prozesse in der Umgebung des Beckens (Epiptyphlitis) der Ausgangsort im Beckenbindegewebe sich ausbreitender Infektionen. Sowie die Eingangsstelle von den Infektionserregern überschritten wird, haben wir es mit ernsteren Erkrankungen zu tun. In der weitaus größten Zahl der Fälle wird aber das Leben nicht gefährdet, besonders dann nicht, wenn die Infektion von vornherein chronischer Art ist.

Das Häufigste ist die Begrenzung der Infektion. Wir bekommen bei akuter Infektion zunächst eine Phlegmone des Beckenbindegewebes. Über dieses ist genaueres in dem anatomischen Teil und Abschnitt XXIV nachzulesen, hier genügt es, darauf hinzuweisen, daß wir unter Parametrium im weiteren Sinne das gesamte Beckenbindegewebe verstehen, das die Lücken zwischen den Organen, den Bauchfellfalten und der parietalen Beckenfaszie ausfüllt. Besser als Beschreibungen wird die Besichtigung der Abbildungen an den genannten Stellen die Verhältnisse klarlegen.

Im Myometrium pflegen die Infektionserreger keine auffallenden Erscheinungen zu zeitigen (vgl. aber die Bemerkung über Metritis dissecans). Selbstverständlich wird dieses, da die Erreger durch die Muskelwand des Uterus hindurch müssen, um ins Parametrium zu gelangen, auch erkranken. In mikroskopischen Präparaten kann man das Weiterwandern der Infektionserreger in den Gewebsspalten und Lymphbahnen des Uterus verfolgen. Nur selten bleiben an einzelnen Stellen Infektionserreger in der Uteruswand zurück und bilden Uterusabszesse, ein Ereignis, das ich mehrfach bei Prolapsen gesehen habe, wo von sog. Dekubitalgeschwüren aus die Keime in die Uteruswand eingedrungen waren.

Ist die Infektion ins Parametrium gelangt, so entsteht zunächst als Ausdruck des Kampfes der Infektionserreger mit den Abwehrvorrichtungen des Körpers ein Ödem, das zuerst weich, später derber ist (Fig. 156 u. 157). Die Lymphbahnen sind mit eitrigen Massen erfüllt und ausgedehnt. Die erste

eingeschaltete Lymphdrüsenstation gebietet dem Fortschreiten zunächst Halt, doch kann durch sie hindurch nach langer oder kurzer Pause die Infektion sich weiter fortbewegen. Das Bindegewebe sieht bei frischerem Ödem zuerst gallertig aus, später trübt es sich und gewinnt ein speckiges Aussehen. Die durch das so veränderte Gewebe verlaufenden Gefäße pflegen zu thrombosieren. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle wird das Exsudat allmählich wieder zurückgebildet. Es tritt meist völlige *restitutio ad integrum* ein, seltener bildet sich ein chronisches Exsudat (Fig. 158), das zuweilen als knochenharte

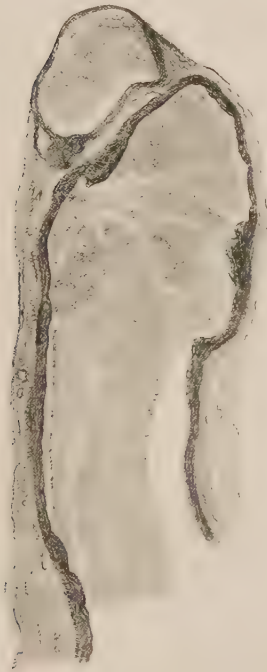


Fig. 156.

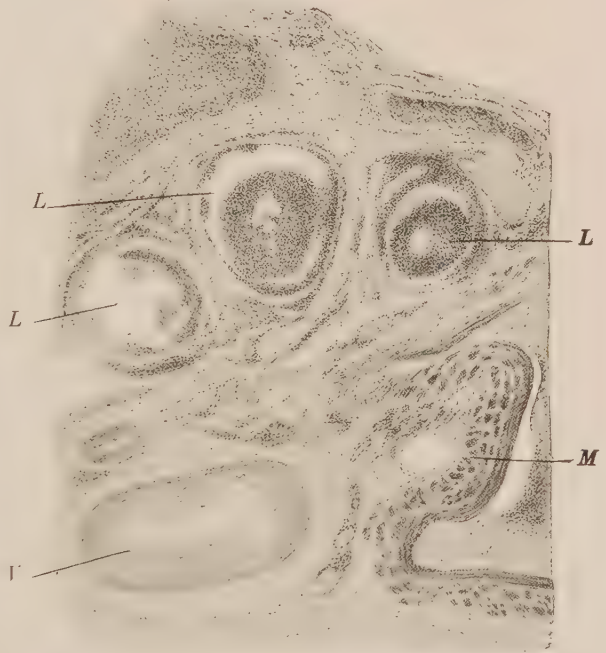


Fig. 157.

Histologische Bilder zur Darstellung der Veränderungen in den Lymphgefäßen der breiten Mutterbänder bei septischer Lymphangitis puerperalis; Lymphgefäße enorm dilatiert und mit Eiter gefüllt, das umgebende Bindegewebe kleinzellig infiltriert (nach Präparaten aus der Sammlung des pathol.-anat. Institutes zu Prag). Schwache Vergrößerung. *M* Quergetroffene Bündel glatter Muskelfasern der breiten Mutterbänder; *V* Vene; *L* ektatische Lymphgefäße mit Eiter angefüllt.

Masse die Hälfte und mehr der ganzen Beckenhöhle einnimmt und die Organe unbeweglich macht und für die Tastung verschwinden läßt. Bei längerem Bestande oder auch schnell können sich zahlreiche Eiterherde bilden, die zuweilen zu größeren Abszessen zusammenfließen (Fig. 159). Seltener kommt es durch Eindringen von Fäulnisbakterien zu der prognostisch viel ungünstigeren Verjauchung. Praktisch wichtig ist die häufige Beteiligung des Peritoneums an der Entzündung. Da die Lymphbahnen nahe an das Peritoneum herangehen, ist es leicht verständlich, daß dieses entzündlich gereizt wird und ein plastisches Exsudat hervorbringt, das nach Ausheilung der Entzündung in Form von peritonealen Adhäsionen oft dauernde Spuren hinterläßt. Seltener kommt es zu eitriger Peritonitis.

Ist eine Vereiterung des Exsudates zustande gekommen, so ist doch noch allmähliche Ausheilung und Aufsaugung des Eiters möglich. Unter Umständen kann aber der Eiter auch jahrelang liegen bleiben und virulente Bakterien enthalten. Häufiger ist es, daß der Eiter sich einen Weg nach außen sucht. Der Durchbruch erfolgt in benachbarte Hohlorgane, Darm, Blase, Scheide, Uterus oder nach dem Peritoneum oder nach außen, z. B. über dem Poupart-schen Bande, seltener nach anderen Stellen.

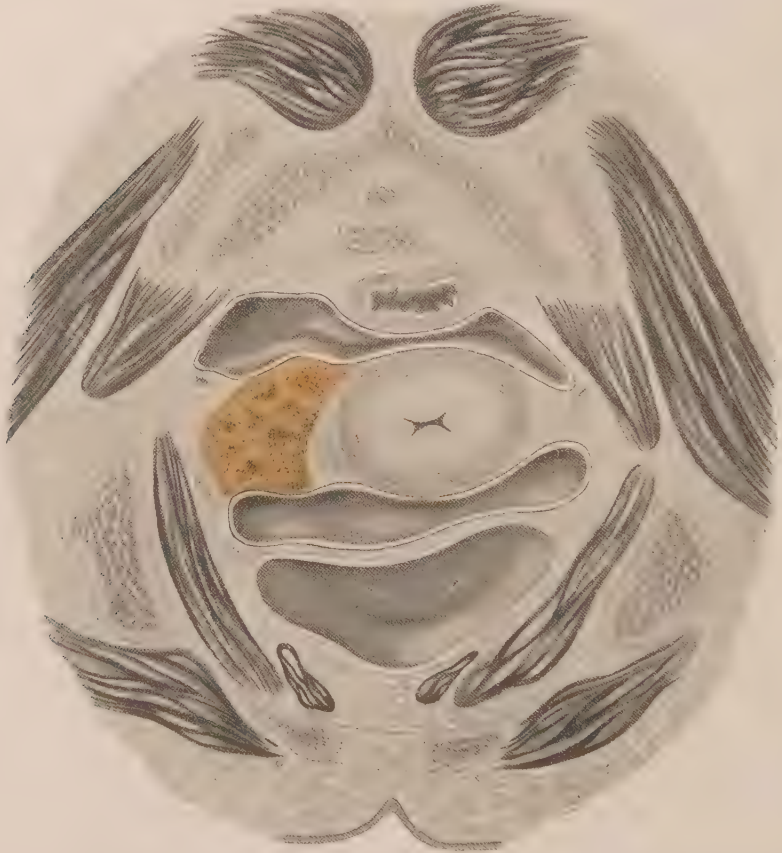


Fig. 158. Knotiger Exsudatrest einer nicht zur Vereiterung gekommenen puerperalen Parametritis der rechten Seite; der Uterus im Zustande chronisch-metritischer Hyperplasie. [Modell V von Freund-v. Rosthorn.]

Nach Figur 2 der Tafel XIV der „Gynäkologischen Klinik“ von W. A. Freund.

Bei besonders schweren Infektionen schreitet die Phlegmone unaufhaltsam fort, sie kann z. B. retroperitoneal bis zu den Nieren und in die Pleurahöhlen aufsteigen, wobei dann meist das Peritoneum beteiligt ist und die Bakterien gleichzeitig auch ins Blut eindringen (Fig. 160).

Die verschiedenen Teile des Parametrium werden nicht mit gleicher Häufigkeit ergriffen. Es hängt natürlich von der Zufälligkeit des primären Sitzes der Infektion und der Stelle ihrer ersten Weiterverbreitung ab. Jedoch beginnt in der Mehrzahl der Fälle die Entzündung in den unteren seitlichen und hinteren Teilen des Parametrium, sie steigt dann nicht selten seitlich

und nach vorn zu, zwischen vorderer Bauchwand und Peritoneum, auf und wird über dem Poupartschen Bande leicht fühlbar.



Fig. 159. Typisches, puerperales (parametritis) Exsudat der linken Seite, mit Vereiterung (Parametritis lateralis). [Modell IV von Freund v. Rosthorn. — Nach einem Präparat des Prager path.-anat. Instituts.] Die Organe des linken Beckens herausgenommen und, wie bei den Obduktionen üblich, von vorne aufgeschnitten. Daher die Blase in zwei Teile zerlegt, die Gebärmutterhöhle durch den Kreuzschnitt eröffnet. Die rechten Adnexa uteri, sowie das Ligamentum latum dieser Seite normal, das rechtsseitige Parametrium sowie das präcervikale Bindegewebe unverändert. Der Entzündungsprozeß auf die linke Seite beschränkt. Die Grenzen der Abszeßhöhle durch eine rote Linie markiert. Man erkennt die zahlreichen Buchten und Nischen der Höhle. Sie ist eingelagert in eine dicke Schleimmasse.

Ähnlich, wie als Ausgang akuter Entzündung harte Exsudatreste jahrelang fortbestehen und schließlich narbiger Schrumpfung anheimfallen können, entstehen in selteneren Fällen von vornherein chronische Entzündungen mit gleicher Erscheinungsform im Beckenbindegewebe, die mit besonderer Vorliebe in den Douglasfalten und deren Umgebung ihren Sitz haben. Beginn

und Ausgangspunkt dieser Infektionen sind wegen der anfänglich fehlenden Symptome meist nicht nachzuweisen, doch scheint der Mastdarm als Quelle der Infektion oft sehr verdächtig. Selten bilden sich dabei große Exsudat-



Fig. 160. Parametritis acuta; Abszeß des Ligamentum latum dextrum. Von der Vagina her eröffnet und drainiert; ausgegangen von einer bei Wendung und Exstruktion eines übergroßen Kindes entstandenen Cervixruptur. Horizontalschnitt etwas oberhalb des inneren Muttermundes. — Die Harnblase und die mit peritonitischen Fibrinmassen rechtsseitig besetzte vesikouterine Tasche sind durch den Abszeß rechts etwas verengt; der Uterus, rechts bis in das untere Segment eingerissen, ist etwas nach links gerückt und schräg gestellt; die Blätter des Lig. lat. dextrum vom Abszeß auseinander gedrängt, das Gefäßdreieck verdickt, citrig durchsetzt, enthält citrige verstopfte Venen und Lymphgefäße; der Ureter ist mit dem hinteren Blatte des Lig. lat. weit nach hinten gegen den rechts vom Abszeß umgeben und komprimierten Mastdarm gedrängt. In der hinteren Partie der Abszeßhöhle steckt ein Drainrohr.

[Modell VI von Freund-v. Rosthorn. Das Präparat stammt von einer aus der Poliklinik in die Straßburger Frauenklinik (1879) transportierten, am 8. Tage post partum gestorbenen, von Herrn v. Recklinghausen seziierten Wöchnerin her.]

massen, häufig finden wir wenig umfängliche starre und harte Massen, welche das Parametrium und besonders die Douglasfalten ungleichmäßig verdicken.

Sie gehen in narbige Schrumpfung aus, die hochgradige Atrophie und Verzerrung der anliegenden Organe herbeiführen kann (Fig. 161).

Die klinischen Erscheinungen hängen ganz von der Schwere der Infektion und der Ausdehnung und dem Sitze des Exsudates sowie der Be-

teilung des Peritoneums ab. Meist kommt es am 3.—5. Tage des Wochenbettes, in nicht puerperalen Fällen eben so lange nach der Infektion unter erheblicher Temperatur- und Pulssteigerung, zuweilen mit einem Schüttelfrost zu schmerzhafter Anschwellung in der Tiefe des Beckens an einer, seltener beiden Seiten des Uterus. Leichter Meteorismus pflegt nicht zu fehlen. In



Fig. 161. Parametritis chronica atrophicans (mit Paraproktitis). Horizontal-schnitt etwas oberhalb des inneren Muttermundes; die Beckenorgane, das Beckenbindegewebe zeigen insgesamt einen hohen Grad von narbiger Atrophie, Unebenheit und Verunstaltung; vor allem der Uterus und das Rektum. Die Uterushöhle ist durch Synechien der Schleimhautwände mehrfach geteilt und verengt; die Substanz des Uterus und die Parametrien (besonders das linksseitige) sind durch thrombosierte ektatische Venen und durch Narbenmassen uneben. Die Narbenmassen haben besonders stark die Umgebung des linken Umfanges des Rektum und dessen Wände in Anspruch genommen. Der linke Ureter ist sehr eng von Narbenmassen umgeben; nach vorn erstrecken sich die Narbenzüge bis gegen den linken Harnblasenzipfel hin.

[Modell VII von Freund und v. Rosthorn. Das Modell ist nach einem in der Sammlung der Straßburger Frauenklinik befindlichen Präparat gearbeitet. Abbildungen und Beschreibungen findet man in der „Gynäkolog. Klinik“ 1885 von W. A. Freund, p. 247/8 und in dem dazu gehörigen Atlas Taf. XIV Fig. 3 und Taf. XV, Fig. 1.]

leichten Fällen, die weitaus in der Mehrzahl sind, bildet sich unter lytischem Temperaturabfall das Exsudat schnell und vollständig zurück. Kommt es zur Bildung größerer Exsudatmassen, so sind die Symptome entsprechend schwerer, das Krankheitsgefühl ist ausgesprochener, der Schmerz sehr lebhaft und die peritonitischen Reizerscheinungen deutlicher. Der Meteorismus erreicht höhere Grade, Störungen der Peristaltik, Obstipation oder gerade Durch-

fälle, häufig Schleimabgang aus dem Rektum stellen sich ein. Nach einiger Zeit pflegt, auch wenn ein großes, schon von außen fühlbares Exsudat sich gebildet hat, die Temperatur abzufallen, um von neuem zu steigen, wenn es zu Vereiterung oder gar Verjauchung kommt. Bleibt die Vereiterung aus, so können auch sehr umfangreiche Exsudate sich nach längerem oder kürzerem Bestande wieder zurückbilden.

Nach Ablassen des Eiters oder nach dem spontanen Durchbruche fällt die Temperatur ab und bei völliger Entleerung tritt Heilung ein. Jedoch bleiben in solchen Fällen Schwielen im Parametrium und meist auch peritoneale Verklebungen zurück, die noch erhebliche Beschwerden verursachen können. In ungünstigen Fällen entleert sich der Eiter nicht vollständig. In den verbrühten Eiterhöhlen kann sich die Eiterung lange hinziehen. Bei Durchbruch in den Darm kann es leicht zu nachträglicher Verjauchung und allmählich durch völlige Erschöpfung der Kranken schließlich zum Tode kommen.

Die schlimmsten Fälle sind diejenigen, bei denen eine Begrenzung der Entzündung ausbleibt. Dann schreitet die Infektion fort und führt unter dem Bilde der Sepsis oder Thrombophlebitis oder der allgemeinen Peritonitis so gut wie rettungslos zum Tode.

Sehr unangenehme dumpfe Schmerzen rufen die schrumpfenden chronischen Entzündungen hervor, die häufig auch das Nervensystem stark in Mitleidenschaft ziehen (Hysterie).

Die Diagnose der Parametritis ist meist leicht. Sie beruht auf dem Nachweis eines Infiltrates im Ligamentum latum oder den anderen Abschnitten des Parametriums.

Verwechslungen sind möglich mit Pyosalpinx oder perimetritischen Exsudaten. Gegenüber den Pyosalpingen, die ja mit Adhäsionen und reaktiven Entzündungen des Beckenbindegewebes meist vergesellschaftet sind, bringt bei, eventuell in Narkose ausgeführter, Untersuchung die Beachtung folgender Punkte die Entscheidung. Das parametrane Exsudat ist meist einseitig, liegt mit Vorliebe in den tieferen Teilen des Parametriums, ist von Uterus- und Beckenwand meist wenig abgrenzbar, unbeweglich, hart und bei etwas längerem Bestehen meist nicht sehr schmerzhaft. Pyosalpingen sind dagegen meist doppelseitig, liegen höher, der freien Kante des Lig. latum entsprechend, sind besser abgrenzbar und rundlicher. Trotz der Verwachungen zeigen sie, wenn auch beschränkte, Beweglichkeit und sind zwar derb, aber doch nicht so hart, wie ein Exsudat und gewöhnlich bei Betastung schmerzhafter. Bei rektaler Untersuchung kann man meist neben Pyosalpingen die Ligg. sacrouterina deutlich abgrenzen, während sie bei Exsudaten in die Schwellung übergehen. Ein peritonealer Eitererguß oder perimetritisches Exsudat pflegt mehr medial zu liegen und wölbt den Douglas gegen das hintere Scheidengewölbe kugelig vor, während parametrane Exsudate keilförmig sich ins Septum rectovaginale herabdrängen und meist seitlich liegen.

Vor Irrtümern in bezug auf Tubargravidität und Hämatocele schützt am besten die Anamnese, auch pflegt nur selten ein peritubares Hämatom oder eine retrouterine Hämatocele so hart und so unscharf abgegrenzt zu sein wie ein parametrane Exsudat. Das Fehlen wenigstens höherer Temperatursteigerungen bei Tubargravidität, solange nicht die Vereiterung eingetreten ist, läßt sich gleichfalls verwerten.

Gegen Verwechslungen mit epityphlitischen Eiterungen schützt die Anamnese, die Lage des Exsudates auf der Beckenschaufel, von der allerdings die Entzündung auch bei perityphlitischem Exsudat ins Becken hineinragen kann. Es pflegt aber doch meist deutlich die Lage des Exsudates auf den Ausgangspunkt von den Genitalien oder dem Wurmfortsatz hinzuweisen.

Gelegentlich kann aber doch die Unterscheidung eines Exsudats von den genannten und selteneren Erkrankungen, wie intraligamentären Hämatomen und Tumoren oder Echinokokkus sehr schwer, ja unmöglich werden. Selbst längere Beobachtung, vorsichtige Punktion oder die Autopsie in viva bringen dann nicht immer zweifelsfreie Unterscheidung.

Die Behandlung der Parametritis richtet sich ganz nach dem Zustande des Exsudates und der Zeit der Infektion.

In der ersten Zeit besteht als einzige Anzeige völlige Ruhigstellung. Die Frauen müssen strenge Bettruhe einhalten. Durch reichliche Zufuhr frischer Luft, leichte Kost und reichliches Trinken wird man die Kräfte zu erhalten und stärken suchen. Gegen die Schmerzen muß man gelegentlich Narkotika geben, doch sei man damit sparsam. Ein Prießnitzscher Umschlag tut meist auch in dieser Beziehung die besten Dienste. Eisbeutel ist fast immer überflüssig und kann gelegentlich schaden. Meist erfolgt völlige Rückbildung. Bei länger dauerndem Fieber liegt der Verdacht der Eiterung nahe, besonders, wenn es sich um umfängliche Exsudate handelt. Wo Vereiterung eingetreten ist, muß der Eiter entleert werden. Der Nachweis des Eiters ist aber schwierig, oft ist selbst bei großen Abszessen die umhüllende Schwarte so hart, daß keine Fluktuation nachzuweisen ist. Im Zweifelsfalle punktiere man vorsichtig von der größten Vorwölbung des Exsudates aus mit dünner Nadel oder mache eine vorsichtige Inzision. Meist wird man von der Scheide aus, oft auch von den Bauchdecken, über dem Poupartschen Bande, seltener an anderen Stellen einschneiden. Dabei ist die Lage der Blutgefäße zu beachten. Bei Verletzungen größerer Arterien ist es oft in dem schwierigen Gewebe nicht möglich, sie zu fassen. Kommt man nicht bald auf Eiter, so vermeide man es deshalb, tief in die derben, speckigen Exsudatmassen einzudringen. Jedenfalls ist es nicht zweckmäßig, auf das Exsudat einzuschneiden, bevor sich größere Eiteransammlungen gebildet haben; kleinere Abszeßchen, die dann meist zahlreich sind, lassen sich doch nicht sämtlich ableiten und das Wühlen in einem starren Exsudat ist nicht unbedenklich, wegen der Gefahr von Nebenverletzungen und der öfters folgenden Ausbreitung einer schon begrenzten Infektion.

Ist eine Eiterhöhle eröffnet, so muß die Öffnung durch Gaze oder Drains offen gehalten werden, um erneute Retention zu vermeiden. Spülungen sind erst einige Tage nach Eröffnung des Abszesses zweckmäßig. Man verwendet dazu leicht desinfizierende Flüssigkeiten, am besten hat sich mir eine Auflösung von 1–2 Eßlöffeln Lugolscher Lösung in 1 Liter Wasser bewährt.

Ist das Exsudat in das chronische Stadium getreten, so ist, aber zeitigstens acht Tage nach endgültigem Abfall von Temperatur und Puls Wärmeanwendung zur Beschleunigung der Resorption angezeigt. Warme Aufschläge auf den Leib, Spülungen mit Wasser von 45–48°, Heißluftbehandlung des Unterleibes in ihren verschiedenen Abarten, Sitzbäder mit Sole oder Moor sind nützlich, müssen aber sorgfältig dem Befinden der Frauen angepaßt werden, da sie häufig recht anstrengend sind. Sehr nützlich wirkt, insbesondere bei sehr harten chronischen Exsudaten, die Belastung. Man bringt dazu die Frauen in Beckenhochlagerung, im Winkel von etwa 30° und führt in die Scheide einen Kolpeurynter ein, der mit Quecksilber von 500 bis 1000 g Gewicht gefüllt wird. Auf den Leib kommt als Gegendruck ein Sandsack von 1–3 kg Gewicht. In solcher Lage bleiben die Frauen täglich eine halbe bis eine Stunde. Meist wird diese Behandlung sehr gut vertragen und bringt schnelle Verkleinerung des Exsudates.

Unterstützend wirkt bei der Wärmebehandlung sowohl wie bei der Belastung die Anwendung chemischer resorptionsbefördernder Mittel, vor allem des Jods, des Ichthyols oder Thigenols und des Thiopinols, die in Glyzerin

oder Wasser gelöst, in Form von Wattetampons in die Vagina eingeführt und dort 12—24 Stunden belassen werden. Wiederholung nach 2—3 Tagen, nicht häufiger. Massage ist nur selten und mit großer Vorsicht anwendbar.

Badekuren, die zugleich durch Änderung der Ernährung und langen Aufenthalt in frischer Luft günstig wirken, sind oft sehr wirksam. Es kommen die verschiedensten Arten von Bädern in Frage, reine Solbäder, jodhaltige Solen, kohlensaure Solbäder, schließlich Moorbäder. Auch warme Seebäder gehören in diese Reihe.

Je nach Höhenlage, Klima, Beschaffenheit der Solen und der sonstigen Eigenschaften des Bades, vor allén Dingen nach dem Kräftezustand der Patientin ist die Auswahl des Badeortes und die Dauer und Art der Bäder zu treffen. Am kräftigsten wirken im allgemeinen die Moorbäder. Doch ist vor einer kritiklosen Anwendung zu warnen, da sehr häufig die Moorbäder sehr angreifend für die Patienten sind und deshalb statt des erhofften Nutzens leicht Schaden bringen können. Mehr als 2—3 Moorbäder in der Woche werden fast niemals vertragen.

Sehr aussichtslos ist die Behandlung der chronischen Parametritis, die ins Stadium der narbigen Schrumpfung getreten ist. Nach Erschöpfung der genannten Heilverfahren kann man Vibrationsmassage versuchen, sonst kommt die Radikaloperation als letztes Mittel in Frage, ohne doch mit Sicherheit die Beschwerden beseitigen zu können.

Perimetritis, Peritonitis.

Wie erwähnt, ist bei der Parametritis, oft wohl auch bei der Endometritis septica das Peritoneum der befallenen Organe beteiligt, insofern, als sich Ausschwitzungen bilden, die zu Verklebungen mit der Nachbarschaft führen. Wahrscheinlich handelt es sich da um fortgeleitete Entzündungen, während die Bakterien selbst nicht oder nur in geringer Anzahl bis ins Peritoneum vordringen. Diese Erscheinungen pflegen sich schnell zurückzubilden.

Anders wenn die Bakterien, vor allen Dingen Streptokokken, in größerer Zahl ins Peritoneum vordringen. Gewöhnlich geschieht das auf direktem Wege durch die Muskulatur des Uterus hindurch, oder vom Parametrium aus, sehr viel seltener auf dem Wege durch die Tuben, obwohl diese ja in offener Verbindung mit der Uterusschleimhaut stehen.

Zunächst wird natürlich das Peritoneum der Beckenorgane und der Nachbarschaft ergriffen, es bilden sich fibrinöse Auflagerungen, sero-fibrinöse oder eiterige Ausschwitzungen und schließlich größere Mengen eiterig-fibrinöser Flüssigkeit, die alle Buchten des Beckenraumes erfüllen.

Zuweilen bildet sich eine Peritonitis im Anschluß an gynäkologische Operationen aus. Die Ursache ist ein Eindringen von Fremdkörpern oder ein Verbreiten von Eigenkeimen im Peritoneum, das infolge Schädigung durch die Operation in seiner Widerstandskraft herabgesetzt ist. Der Verlauf ist ähnlich wie bei Peritonitis aus anderen Ursachen.

Die Ausbreitung hängt ganz von der Menge und Giftigkeit der eingebrachten Keime und der Widerstandskraft des Organismus im allgemeinen, des Peritoneums im besonderen ab. Ist die Giftigkeit der Keime verhältnismäßig gering, die Reaktionsfähigkeit des Peritoneums gut, so gelingt es dem Organismus, auch im Bauchfell noch die Ausbreitung der Infektion zu verhindern. Es geschieht das durch Verklebung der den infizierten Stellen benachbarten, mit Peritoneum bekleideten Organe, die dann feste Schranken bilden. In besonders günstigen Fällen ist mit dem Verbacken der Organe vermittelst der fibrinösen Ausschwitzungen der Prozeß beendet, manchmal bilden

sich auch hinter den Verwachsungen größere und kleinere Ansammlungen von serofibrinöser oder fibrinös-eiteriger Flüssigkeit, auch von Eiter. Solche abgesackte Herde, Beckenabszesse, perimetritische Abszesse genannt, werden um so schwerer aufgesaugt, je mehr eiterig und je größer sie sind. Sie bilden dann eine ständige Gefahr für die Trägerin, da sie leicht ins freie Peritoneum durchbrechen können und dann eine allgemeine Peritonitis erzeugen. Aber auch ohne das besteht stets die Gefahr, daß die zunächst abgesackte Entzündung sich doch noch weiter verbreitet. Eine Ausheilung kann durch Aufsaugung erfolgen. Zuweilen erfolgt ein Durchbruch in Nachbarorgane, Darm, Blase, Uterus, Scheide. In günstigen Fällen kommt es dann zur Ausheilung, in ungünstigen folgt erneute Eiteransammlung, eventuell auch bei Verbindung mit dem Darm Verjauchung, die den Tod an Erschöpfung zur Folge haben kann, wenn nicht rechtzeitig durch operative Eingriffe eine Ausheilung erreicht wird.

In vielen Fällen aber bleibt die Abkapselung der Entzündung im Peritoneum aus, die Bakterien verbreiten sich schrankenlos über die ganze Bauchhöhle und erregen überall Entzündung und Exsudation des Bauchfelles. Dabei bilden sich zunächst fibrinöse Beläge, dann aber seröse, fibrinöse, eiterige Flüssigkeitsergüsse in der Bauchhöhle und daneben meist Verklebungen, die aber ihre günstige abkapselnde Wirkung nicht ausüben konnten. Ist das Zwerchfell erreicht, so greift auch oft der Prozeß auf Pleura und Perikard über, in manchen Fällen ereignet sich dasselbe von fortschreitender Phlegmone des retroperitonealen Bindegewebes aus.

Von den Organen der Bauchhöhle wird der Darmkanal am stärksten in Mitleidenschaft gezogen. zuerst pflegt die Peristaltik erregt, später mehr weniger vollständig gelähmt zu werden. Die Funktion der übrigen Organe, vor allem der großen Drüsen, leidet wohl weniger durch die Erkrankung ihres peritonealen Überzuges als durch die mit der Infektion verbundene Vergiftung.

Besondere Erwähnung verdient das Verhalten der Eileiter und Eierstöcke bei den septischen Infektionen. Während die gonorrhöische Infektion auf den Schleimhautwegen fortschreitet und so vom Uterus her die Tuben ergreift, verhält sich die septische Infektion, wenigstens häufig, anders. Die Infektionserreger pflegen hier vom Endometrium aus durch die Uteruswand ins Peritoneum vorzudringen und die Tuben zunächst nicht oder nur in wenig hervortretender Weise zu ergreifen.

Aber von dem erkrankten Peritoneum aus werden die Eileiter teils vom Ostium her, teils vom peritonealen Überzug der Tube aus ergriffen, gewiß mag auch in vielen Fällen die Infektion noch später vom Uterus auf die Tuben übergreifen. Ins Ovarium gelangen die Keime vom Mesovarium oder auch aus der Bauchhöhle von der Oberfläche her und bilden mit Vorliebe wahre oder falsche Abszesse. In den schweren Fällen von allgemeiner Peritonitis ist die Erkrankung der Adnexe ganz bedeutungslos, sie tritt völlig hinter der schweren Allgemeinerkrankung zurück.

Anders in den Fällen, die nach Abkapselung der Peritonitis in Heilung ausgehen. Zunächst steht hier wohl auch die Peritonitis im Vordergrund. Während diese aber abheilt, bleiben oft Pyosalpingen und Ovarialabszesse zurück, die jahrelang immer wieder Fieber hervorrufen und dauernde Schmerzen unterhalten können. Gerade in diesen Fällen führt oft die sonst so wirksame konservative Behandlung nicht zum Ziel und muß, allerdings erst in Jahren nach der Infektion, die operative Entfernung der erkrankten Adnexe die Heilung bringen. (Vgl. den Abschnitt Eileiter und Eierstock.)

Die klinischen Erscheinungen der Peritonitis sind im Beginne gleichartig, einerlei, ob es sich um allgemeine oder umschriebene Peritonitis handelt. Am wenigsten charakteristisch und gleichmäßig ist das Verhalten der Körper-

wärme, weil die massenhafte Giftresorption in vielen Fällen durch schwere Vergiftung des Wärmezentrums ein Ansteigen der Wärme verhindert. Jedenfalls finden wir aber meist Fieber, und zwar oft hohes mit unregelmäßigen Remissionen, oft als Continua. Der Puls pflegt schnell in die Höhe zu gehen und klein und leer zu werden, ein Zeichen der starken Füllung des Splanchnikussystems. Das lästigste Symptom sind die Schmerzen im Bauche, die häufig die Frauen entsetzlich quälen. Sie beginnen im unteren Teil des Abdomens und steigen, entsprechend dem Fortschreiten der Peritonitis, nach oben bis zum Magen auf. Sie können so heftig sein, daß die Kranken vor Schmerzen ständig wimmern und nicht einmal den Druck der Bettdecke vertragen können. Der Leib trommelt sich dabei immer mehr auf, so daß schließlich das Zwerchfell weit nach oben gedrängt und die Bauchhaut glänzend gespannt wird. Bei mageren Bauchdecken zeichnen sich oft die Umrisse der stark geblähten Därme außen deutlich ab. Zuweilen kann man schon sehr bald durch die Perkussion Flüssigkeitsergüsse nachweisen.

Die Zunge wird trocken und borkig, der Atem übelriechend, häufiges Erbrechen. Lähmung der Darmbewegung nach vorübergehend stark erregter Peristaltik, schließlich oft unwillkürlicher Abgang zahlreicher, dünner, meist dunkel gefärbter, aashaft riechender Stühle. Eintrocknung des Körpers, faltige Haut, kalte Extremitäten vervollständigen das traurige Krankheitsbild und gewöhnlich tritt im Laufe der zweiten Woche der Krankheit der Tod ein.

Während meist ausgesprochenes Krankheitsgefühl besteht, trifft man in seltenen Fällen eine ausgesprochene Euphorie an. Der traurige Gegensatz der verfallenen Gesichtszüge, der fallenden Sprache, des aufgetriebenen Leibes zu den geäußerten Absichten, das Bett zu verlassen und sich der gewohnten Beschäftigung zu widmen, gibt ein ergreifendes Bild menschlichen Elends.

Die Behandlung der septischen Peritonitis ist wenig aussichtsvoll. Nur wenn sich die Peritonitis abzugrenzen vermag und sich abgesackte Eiterherde bilden, wird man durch Eröffnung des Abszesses und Ablassen des Eiters den Kranken nützen können. Freilich ist es oft nicht so leicht, an den Eiter heranzukommen. Sitzt er im Douglas, so genügt allerdings ein einfacher Schnitt im hinteren Scheidengewölbe zur Eröffnung, aber höher im Abdomen gelegene Abszesse (und Ergüsse in die freie Bauchhöhle) müssen von den Bauchdecken aus angegriffen werden. Da sie meist nicht diesen unmittelbar anliegen, ist vielfache Gelegenheit gegeben, daß der Eiter in der Bauchhöhle verbreitet wird und die bisher glücklich vermiedene allgemeine Peritonitis sich doch noch einstellt. Es ist daher größte Vorsicht am Platze.

Bei allgemeiner Peritonitis, die vom Uterus oder den anderen Genitalorganen ausgeht, sind die Aussichten, noch etwas zu erreichen, weit schlechter als bei Peritonitis aus anderen Ursachen, z. B. Epityphlitis oder Darmrupturen etc. Wenn eine Peritonitis vom Uterus aus entsteht, so haben die Bakterien erst die Uteruswand durchwandern müssen. Sie gewinnen dadurch wahrscheinlich eine erhöhte Menschen-Virulenz. Auch sind ständig neue Nachschübe aus dem oder den anfänglich infizierten Geweben zu erwarten.

Dementsprechend ist die chirurgische Behandlung der puerperalen Peritonitis, die im besonderen von Bumm und Veit lebhaft befürwortet worden ist, bisher nur ganz ausnahmsweise erfolgreich gewesen. Sie besteht nach Bumm darin, daß man durch mehrere Einschnitte in der Mitte und an den Seiten des Leibes und eventuell im Douglas, durch welche Gummirohre und Gazestreifen eingeführt werden, dem peritonitischen Eiter Abfluß zu verschaffen sucht.

Man wird freilich bei der Hoffnungslosigkeit aller anderen Maßnahmen in geeigneten Fällen immer wieder die Eröffnung und Drainage der Bauchhöhle versuchen müssen, und zwar je früher, um so besser. Am einfachsten

geschieht dies durch Inzision im hinteren Scheidengewölbe, meist wird das aber unzureichend sein und man wird dann nach Bums Vorgang mehrfache Einschnitte anlegen und durch diese drainieren. Vielleicht ist es besser, nach Witzels Vorgang durch einen größeren Einschnitt in der Mitte ein großes Bauchtuch nach Mikulicz einzuführen und durch gläserne Kugeldrains das Tuch nach allen Seiten in die Tiefe zu drängen. Ausspülungen der Bauchhöhle mit Kochsalzwasser empfehlen sich nicht, da sie eine große Shockwirkung haben, die den geschädigten Kranken gelegentlich gefährlich wird.

In den — seltenen — Fällen, wo ein Erfolg der Drainage sichtbar wird, fließt reichlich Eiter oder serofibrinöse Flüssigkeit ab, sehr bald aber bilden sich Verklebungen um die Drainageröhren und die Gaze und die Sekretion versiegt allmählich, leitet jedenfalls nichts mehr aus der freien Bauchhöhle ab. Meist bleibt aber bei ausgesprochener Peritonitis der Drainage der Erfolg versagt.

Ganz entsprechend ist der Verlauf der Peritonitis in den seltenen Fällen, bei denen sie sich von geplatzten Pyosalpingen aus oder von parametranen oder uterinen Abszessen anderer als puerperaler Herkunft oder nach Operationen entwickelt. Nur pflegt hier der Eintritt der Infektion sich stürmischer zu zeigen, weil der Eiter sich in größeren Mengen in die Bauchhöhle ergießt und so gleich von vorneherein große Abschnitte oder das ganze Bauchfell ergreift, weil ferner sofort große Mengen von Toxinen und Bakterien vom Bauchfell aufgesaugt werden. Diese Fälle sind aber seltener, die Behandlung, bestehend in sofortiger Laparotomie und Entfernung des primären Eiterherdes, dürfte bessere Aussichten für die Heilung bieten als bei der puerperalen Peritonitis.

Sepsis und Pyämie.

Ebenso wie von den eben beschriebenen örtlichen Erkrankungen aus (Endometritis, Parametritis, Peritonitis) kann eine Infektion ohne Zwischenstufen eine allgemeine Ausbreitung in den Körpersäften erfahren. Die Bakterien erscheinen im kreisenden Blute: allgemeine Sepsis oder besser Bakteriämie, und sollen sich auch in diesem, allgemeiner Annahme nach, vermehren.

Die Bakteriämie tritt in zwei Formen auf. Bei der ersten, meist Sepsis oder lymphatische Form der Sepsis genannten, dringen die Bakterien unmittelbar von der Infektionsstelle aus in die Lymphgefäße und durch diese ins Blut oder gleich in Blutgefäße, weil die Schutzkräfte des Organismus versagen oder die Bakterien sehr zahlreich und giftig sind.

Die zweite Form ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bakterien vom Uterus aus in die venösen Gefäße eindringen. Es kommt zunächst zu Thrombenbildung, die die Bakterien festhält und erst, wenn die Thromben eiterig oder — bei Mischinfektionen — jauchig zerfallen, werden die Partikel weiter in die Blutbahn verschleppt. Die letztere Form wird als thrombophlebitische Form der Sepsis, Pyämie oder Verschleppungs-Bakteriämie bezeichnet.

Die Bakteriämie oder Sepsis ist die weitaus schwerere Erkrankung. Sind Streptokokken die Ursache, so verläuft die Erkrankung meist tödlich. Wenn andere Bakterien die Ursache sind, ist die Gefahr auch groß, immerhin kommen da doch häufiger Genesungen vor. Am häufigsten tritt auch die Sepsis im Gefolge des Puerperiums auf, aber auch Vereiterung von Tumoren und gynäkologische Eingriffe, wie Sondierung, Kurettag, größere Operationen geben gelegentlich die Veranlassung zu so schwerer Infektion.

Das Krankheitsbild ist kaum zu verkennen¹⁾. Sehr bald, oft schon am ersten Tage nach der Geburt oder dem Eingriff, steigt die Temperatur

¹⁾ Man denke aber stets an die Möglichkeit, daß akute Infektionskrankheiten, wie Typhus, Scharlach usw. im Wochenbette oder nach Operationen zufällig ausbrechen können, um sich vor falschen Diagnosen und die Kranken vor ungeeigneter Behandlung zu schützen.

an, manchmal mit einem Schüttelfrost, manchmal staffelförmig, die Pulszahl geht schnell in die Höhe, oft schon von Anfang an stärker als der Temperatur entspricht. Meist findet man Schmerzhaftigkeit des Uterus und seiner Umgebung. Unter unregelmäßigen Remissionen pflegt die Temperatur sich hoch zu halten, 39—40°, die Zunge wird trocken, doch meist nicht so borkig wie bei Peritonitis, die Kranken fühlen sich matt, sehr krank und elend, sie sehen verfallen aus, die Eßlust liegt darnieder, nur ist meist ausgesprochenes Durstgefühl vorhanden. Es treten Durchfälle auf, seltener ist Verstopfung vorhanden, der Schlaf flieht die Kranken. Die Lochien pflegen in puerperalen Fällen an Menge abzunehmen und werden bei länger dauernder Erkrankung meist übelriechend. Im Blut finden sich in zunehmender Menge Streptokokken, seltener andere Bakterien. Der Urin ist hochgestellt, spärlich, enthält Eiweiß und Zylinder, oft die gleichen Bakterien wie das Blut. Unter zunehmender Schwäche, bei bald hoher, bald absinkender Temperatur geht der Puls immer mehr in die Höhe, wird schließlich unfühlbar, die Atmung auch oft häufiger und tiefer (große Atmung) und es erfolgt, meist in der ersten Hälfte der zweiten Krankheitswoche der Tod. Das Krankheitsbild ist das einer ausgesprochenen Vergiftung.

Seltener zu beobachtende Erscheinungen sind punktförmige und ausgedehntere Hautblutungen, Ikterus, Komplikation mit Endokarditis, Hämoglobinurie.

In den sehr seltenen Fällen von Sepsis acutissima kann die Erkrankung schon in 24 Stunden oder wenigen Tagen verlaufen. Dabei bleibt zuweilen jede Temperatursteigerung aus, nur der Puls schnell in die Höhe und unter dem Bilde einer schweren Vergiftung gehen die Kranken zugrunde.

In den leider seltenen Fällen, die zur Genesung führen, fällt das Fieber lytisch ab und nach sehr verschiedenen langer Krankheitsdauer gesunden die Kranken, brauchen aber meist sehr lange Zeit, ehe sie sich von ihrer schweren Erkrankung erholt haben.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß die Auffassung nicht zu Recht besteht, ein Eindringen von infektiösen Bakterien, vor allen Dingen hämolytischen Streptokokken in die freie Blutbahn sei so gut wie gleichbedeutend mit tödlicher Sepsis. Je häufiger Untersuchungen des Blutes mit verbesserter Technik auf Bakteriengehalt gemacht worden sind, um so häufiger hat man, selbst in klinisch durchaus nicht schwer erscheinenden Fällen, mehr weniger zahlreiche Bakterien und auch häufig die gefährlichen Streptokokken mit hämolytischem Vermögen gefunden. Offenbar liegt die Sache so, daß bei offenen Gefäßen — wie sie, so lange Plazentargewebe im Uterus sich befindet, stets vorhanden sind — Bakterien aus den Wundsekreten massenhaft in die Blutbahn eindringen können. In der Mehrzahl der Fälle wird der Körper aber mit diesen Bakterien fertig, sie verschwinden schnell aus der freien Blutbahn und werden in den Organen vernichtet. Unter besonderen Umständen aber, die wir noch nicht näher kennen, zu denen aber sicher große Virulenz der Bakterien für den Menschen und Versagen der Schutzvorrichtungen des Körpers gehören, bleibt die Vernichtung der Bakterien aus oder ist nicht vollständig und die Bakterien erhalten die Fähigkeit, sich in der freien Blutbahn zu vermehren oder bekommen, von irgendwo im Körper sich bildenden Herden aus, stets neuen Nachschub. Nur solche Fälle, bei denen die wiederholte Blutuntersuchung gleichbleibende oder zunehmende Mengen von Bakterien nachweist, fallen unter das beschriebene Krankheitsbild der Bakteriämie.

Vieles deutet aber darauf hin, daß wir unsere Anschauungen über die Sepsis oder Bakteriämie werden ändern müssen, und zwar in dem Sinne, daß das heute so bezeichnete Krankheitsbild nur die schwerste Form einer recht häufigen und im allgemeinen nicht sehr schweren Erkrankung darstellt.

Schließlich sei noch erwähnt, daß klinisch sehr schwere und tödlich endende Fälle von genitaler Infektion bei wiederholten Untersuchungen stets Keime im Blut vermissen lassen können. Sie dürften also als Bakteriämie nicht bezeichnet werden, wenn man dem Wortsinne nach verfährt. Offenbar handelt es sich dabei um Erkrankungen, bei denen von Infektionsherden aus die verschiedenen Giftstoffe der Bakterien in den Kreislauf gelangen und dann dieselben Krankheitserscheinungen auslösen, als wenn die Bakterien selbst im Blute kreisten.

Die Therapie ist sehr wenig aussichtsvoll, immerhin doch nicht ganz machtlos, sie wird mit der bei der Pyämie zusammen besprochen.

Die **Pyämie** zeigt ein völlig von der Bakteriämie verschiedenes Krankheitsbild, das hauptsächlich gekennzeichnet ist durch das Auftreten von Schüttelfrösten.

Die Erkrankung kommt durch dieselben Ursachen zustande, wie die Bakteriämie. Jedoch sind Frauen, bei denen Operationen an der Plazentarestelle vorgenommen wurden (*Placenta praevia*, manuelle Plazentarlösung), besonders dazu disponiert. Es handelt sich wohl meist um Infektion mit relativ weniger virulenten Bakterien als bei der Bakteriämie. Das zeigt sich darin, daß die Krankheit meist später beginnt, daß die Bakterien immer nur kurz vor und während des Schüttelfrostes im Blute nachweisbar sind, dann aber wieder aus ihm verschwinden, daß die Vergiftungserscheinungen geringer und daß die Heilungsaussichten weit günstiger sind. Nach meinen eigenen Erfahrungen beträgt die Sterblichkeit etwa 30—40% gegenüber 90—95% bei der Sepsis.

Die Erkrankung beginnt, nachdem meist längere Zeit subfebrile Temperaturen bestanden haben, mit einem Schüttelfrost, meist am 4.—5. Tage nach der Infektion. Es kommen aber große Schwankungen vor, schon während, sogar vor einem Abort oder einer Geburt kann der erste Frost einsetzen, ich habe aber auch noch 10 Tage p. part. die Krankheit beginnen sehen. Bei dem Frost steigt die Temperatur meist über 40° innerhalb ganz kurzer Zeit an, um dann meist eben so schnell unter Schweißausbruch bis zur Norm oder sogar darunter zu fallen. Der Puls folgt meist der Temperatur nur unvollkommen, und pflegt erst bei länger dauernder Erkrankung allmählich auch in die Höhe zu gehen. Die Fröste wiederholen sich nun mehr weniger häufig, in den Zwischenzeiten fühlen sich die Kranken meist wohl und möchten oft aufstehen, bis wieder ein neuer Frost den Glauben, gesund zu sein, zerstört. Zwischen den Frösten ist die Temperatur normal oder subfebril in den reinen Fällen. So kann die Erkrankung sich sehr lange hinziehen, in den schlecht verlaufenden Fällen pflegt in der dritten Woche der Tod einzutreten, nachdem allmählich die Interventionen ausgeblieben und die Temperatur auch zwischen den Frösten hoch geworden ist. Das Krankheitsbild nähert sich dann mehr dem der Sepsis. Ist die dritte Woche erst einmal überstanden, so wird die Aussicht auf dauernde Heilung immer besser, freilich wiederholen sich manchmal nach wochenlanger Fieberfreiheit die Fröste doch wieder. Ich habe Kranke nach fünfmonatlicher Erkrankung und nach Überstehen von 70 Frösten noch gesund werden sehen.

Nach langem Bestande der Erkrankung sind die Kranken stark angegriffen. Entsprechend dem Sitz des Krankheitsherdes im Venensystem kommt es häufig zu ausgedehnten Thrombosen der Beinvenen und der größeren Venen im Abdomen bis zur Renalis und Cava. Fast regelmäßig erkranken die Lungen durch multiple Abszesse, von denen aus sich Pleuritis, Lungengangrän, Pneumonien entwickeln können. In allen Körperteilen können metastatische Abszesse vorkommen, Gehirn, Augen, Leber, Nieren, Gelenke, Knochen, Haut, Muskeln am seltensten das Peritoneum sind gelegentlich Sitz metastatischer Abszesse.

Nicht selten sind Übergänge zur bakteriämischen Form des Kindbettfiebers, indem entweder die Bakterien die Venenwand durchwachsen und dann sich erst im Bindegewebe und schließlich in Lymphe und Blut weiter verbreiten oder von sekundären Abszessen aus sich im ganzen Körper verteilen. Bei solchen Mischformen tritt allmählich die Erscheinungsform der Sepsis zutage und kann schließlich überwiegen. Die Heilungsaussichten werden damit stark verschlechtert.

Die Behandlung der Pyämie wie der Sepsis ist nicht sehr erfolgversprechend. Aussichtsvoll und stets wirksam ist nur die Prophylaxe. Sind

die Keime erst einmal in den Körper eingedrungen, so besitzen wir keine sicheren Mittel mehr, sie zu vernichten.

Man hat wohl versucht, durch die sog. innere Desinfektion, z. B. mit intravenös verabreichtem Sublimat (0,002 pro dosi) oder Kollargol (5 cem einer 2%igen Lösung), oder bei Streptokokkeninfektionen mit Antistreptokokkenserum (Höchst oder Aronsohn), das dann in mehrfach wiederholten großen Dosen (bis 100 cem) gegeben werden muß, die Bakterien im Kreislauf zu vernichten, die Erfolge sind aber höchst unsicher. Ebenso wenig hat die Vakzinebehandlung nach Wright geleistet. Trotzdem wird man doch immer wieder von neuem angesichts der Schwere der Erkrankung einen Versuch mit diesen Mitteln machen müssen. Neuerdings wird das Methylenblausilber (Argochrom) sehr empfohlen, scheint auch etwas mehr zu leisten als die anderen Mittel. Gleiches gilt für die Verfahren, die man unter dem Namen „Protoplasma-Aktivierung“ zusammenfaßt. Auch vom Argochrom und anderen, intravenös zu verabreichenden Silberpräparaten (am besten scheint das Dispargen zu sein) nimmt man weniger bakterientötende als katalysatorische Wirkung an. Günstige Heilerfolge rühmt man aber noch mehr Injektionen von indifferenten Eiweißstoffen, Milch, Serum usw. an. Ihre Wirkung wird aufgefaßt als Reizung des Protoplasmas zu vermehrter Antikörperproduktion. Bei schwerer Sepsis habe ich keine Erfolge gesehen, wohl aber bei mehr chronisch gewordenen leichteren Infektionen.

Vielfach wird auch empfohlen, durch künstliche Erzeugung eines Locus minoris resistentiae die Bakterien gewissermaßen einzufangen und aus dem Kreislauf auszuschalten. Am einfachsten ist die Anlegung eines „abcès de fixation“ durch Injektion von 1 cem Terpentinöl unter die Haut, der nachher eröffnet und offen gehalten wird.

Die Versuche, durch operative Maßnahmen die Quelle der Infektion aus dem Körper auszuschalten, haben noch nicht zu eindeutigen Ergebnissen geführt. Bei der Sepsis den Uterus zu entfernen, liegt ja nahe und ist auch oft gemacht worden, jedoch kann niemand im Beginne der Erkrankung sagen, ob sich die Infektion nicht noch abgrenzen wird und wenn man wartet, bis deutliche Zeichen der Ausbreitung der Infektion vorhanden sind, muß man, um den Uterus zu entfernen, in infiziertem Gewebe operieren, man eröffnet also immer wieder neue Infektionsquellen und wird oft den Tod damit beschleunigen, statt ihn zu verhindern. Bei der Pyämie hat man nach dem Vorgang von W. A. Freund, Trendelenburg und Bumm versucht, die erkrankten Venen zu unterbinden und so den immer neuen Einbruch vereiterter Thrombenmassen in die freie Blutbahn zu verhüten. Auch dabei sind aus den verschiedensten Gründen die Erfolge schlecht, wenn vielleicht die eine oder andere der Kranken gerettet worden sein mag, werden dafür andere geschädigt.

Es bleibt also für die Mehrzahl der Fälle nur übrig, die Kräfte des Körpers im Kampfe mit den eingedrungenen Keimen zu stärken und zu schonen. Das geschieht durch reichliche Zufuhr frischer Luft, am besten durch Verbringen der Kranken in ihrem Bett ins Freie, natürlich mit sorgfältigem Schutz vor zu starken Abkühlungen. Sehr wichtig ist ferner zweckmäßige Nahrung, die in möglichst leicht verdaulicher und konzentrierter Form zur Schonung der geschwächten Verdauungsorgane zugeführt werden muß. Die viel Eiweiß enthaltenden Nährpräparate, wie Somatose, Hygiam, Tropon, Sanatogen usw. zu wohlgeschmeckenden Suppen verarbeitet, Eier, Milch, Milchzucker, Fruchtsäfte, Mondamin, Kindermehle u. a. m. sind sehr dafür geeignet. Der Alkohol ist vielfach, weil er bei fieberhaften Erkrankungen in riesiger Menge doch nicht berauschend wirkt, dringlich empfohlen worden. Ich habe nur von kleinen Mengen, die in Form von guten alten Weinen oder verdünntem Kognak ge-

reicht werden, insofern Gutes gesehen, als er entschieden die Stimmung hebt und appetitfördernd wirkt. In gleicher Richtung wirken die Nervina, von denen besonders das Antipyrin in täglich mehrfach gereichten Gaben von 0,5 durch Curschmann warm empfohlen worden ist. Von Schlafmitteln mache man sparsamen Gebrauch und nur in sicher wirksamen Dosen.

Der ständige große Wasserverlust wird zweckmäßig durch Wernitzsche Tröpfchen-Einläufe ersetzt, durch die es gelingt, den Kranken täglich mehrere Liter Wasser ohne Belästigung zuzuführen. In dringlichen Fällen kann man statt dessen subkutane oder intravenöse Kochsalzinfusionen machen.

Größte Beachtung ist dem Herzen und den Lungen zuzuwenden. Das Herz erlahmt leicht. Man wird durch feste Ruhelage ihm Arbeit sparen, ferner durch rechtzeitige Kampferinjektionen, Digalen und Pituitrin die Herzkraft zu stärken und das Gefäßsystem in ausreichendem Tonus zu erhalten suchen. Die Nierentätigkeit ist sorgfältig zu überwachen.

Die Ruhelage befördert hypostatische Pneumonien. Sie zu verhindern, ist eine einfache Atemgymnastik, bestehend in stündlich oder öfters ausgeführten tiefen Atemzügen sehr geeignet. Benommene Kranke können durch kalte Abklatschungen der Brust oder laue Bäder mit kalten Abgießungen zum tiefen Atmen gebracht werden. Bei Pyämie ist aber das Baden wegen der Gefahr, daß sich bei den Bewegungen der Kranken Thromben lösen, nicht ratsam.

Wichtig ist die Regelung des Stuhlganges. Bei Obstipation ist durch per os verabreichte milde Abführmittel, besser durch Einläufe für Stuhlgang zu sorgen. Die häufigen Durchfälle sind, da sie Toxine aus dem Körper fortschaffen, nicht zu bekämpfen, eher zu unterstützen. Der Toxinbildung beugt man vielleicht durch Verabreichung von Yoghurt oder Dickmilch vor.

Um die Thromben zu befestigen, kann man versuchen, durch Kalk- oder Kochsalzzufuhr die Gerinnungsfähigkeit des Blutes zu erhöhen. Andere wollen gerade durch Verhinderung der Blutgerinnung (Hirudin) die Pyämie günstig beeinflussen, was schwer zu begründen sein dürfte.

Daß entstehende Abszesse und sonstige Komplikationen nach allgemein chirurgischen und medizinischen Anzeichen zu behandeln sind, sei nur kurz erwähnt.

Mit solcher Behandlung wird man zwar nicht alle Kranken retten, aber doch immerhin eine gewisse Zahl so lange über Wasser halten können, bis die Macht der Infektion gebrochen und damit die Genesung eingeleitet ist. Das Beste leistet dabei ein gewissenhaftes und sorgfältiges Pflegepersonal.

Die Nachbehandlung, die oft langwierig und stets wichtig ist, richtet sich nach dem Allgemeinzustand und den etwa zurückgebliebenen Krankheitsresten, wie Pyosalpingen, Ovarialabszessen, parametranen Schwarten, über die in den betreffenden Abschnitten nachzulesen ist.

XVII. Verletzungen, Fremdkörper und deren Folgen (Fisteln) ausschließlich Verlagerungen.

Von

E. Knauer, Graz.

Mit 20 Figuren.

Die weiblichen Geschlechtsorgane sind sehr oft der Sitz von Verletzungen, denen sie bei ihren der Fortpflanzung dienenden Aufgaben durch die Ausstoßung des Eichens, den Geschlechtsverkehr, die Schwangerschaft und endlich die Geburt und das Wochenbett unterworfen sind; dagegen sind sie infolge ihrer versteckten und geschützten Lage verhältnismäßig selten anderen Verletzungsursachen ausgesetzt.

In größter Zahl kommen die Verletzungen der weiblichen Geschlechtsteile bei der Geburt vor. Die frischen Geburtsverletzungen und ihre Behandlung gehören in das Gebiet der Geburtshilfe, sie fallen daher nicht in den Bereich unserer Erörterung, wohl aber sind es die sehr häufigen üblen Folgen der nicht oder mit schlechtem Erfolge behandelten Geburtsverletzungen, welche Gegenstand der Behandlung des Frauenarztes werden.

Da die Geburtsverletzungen ein ungemein regelmäßiges Verhalten in bezug auf Sitz, Verlauf und Beziehung zu den Nachbarorganen zeigen und da sie auch durch ihre Ätiologie von den übrigen Genitalverletzungen verschieden sind, empfiehlt es sich, die Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane zu unterscheiden in solche, die als Folgen vorausgegangener Geburten entstanden sind und solche, die durch äußere mechanische, chemische oder thermische Einwirkungen außerhalb der Geburt zustande kamen.

I. Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane infolge vorausgegangener Geburten.

Die Geburtsverletzungen kommen entweder von selbst zustande, oder sie werden künstlich durch operative Eingriffe erzeugt. Selbst bei physiologischem Geburtsverlauf geht es nie ganz ohne Verletzungen ab. Mit jeder Regelwidrigkeit nimmt die Verletzungsgefahr zu und steigert sich besonders bei den künstlichen Entbindungen.

Die weiblichen Geschlechtsorgane können bei der Geburt an jeder Stelle verletzt werden. Die Verletzungen erstrecken sich aber gewöhnlich nicht nur auf die einzelnen Abschnitte des Geschlechtsapparates selbst, sondern treffen, sobald sie etwas in die Tiefe gehen, auch die angrenzenden Gewebe (Parakolpium, Parametrium), oder die benachbarten Organe (Blase, Mastdarm etc.).

Die durch die Geburtsvorgänge erzeugten Verletzungen hinterlassen nach ihrer Ausheilung, dort wo sie durch Muskelzug und abnorme Verschiebung ihrer Teile klaffend erhalten werden und daher durch Granulation überhäuten müssen, benarbte Risse (Dammrisse, Kollumrisse etc.); wurde gleichzeitig die Wand eines benachbarten Hohlorganes (Blase, Darm) direkt oder durch Druckbrand oder Druckusur mitverletzt, so kommt es zu abnormen Verbindungen zwischen diesem und den Geschlechtswegen, es entstehen Harn- und Kotfisteln; werden die Wunden infiziert und entwickeln sich mehr oder weniger ausgedehnte puerperale Geschwüre, dann heilen dieselben unter Zurücklassung von Narben, narbigen Verengerungen oder narbigen Verwachsungen aus.

A. Benarbte Risse.

Benarbte Risse können sowohl an den äußeren als auch an den inneren Geschlechtsteilen nach Geburtsverletzungen zurückbleiben.

1. Benarbte Risse an den äußeren Geschlechtsteilen.

a) Veraltete Dammrisse.

Einen der häufigsten und praktisch wichtigsten Verletzungseffekte vorausgegangener Geburten stellen die veralteten benarbten Dammrisse dar.

Der veraltete Dammriß (*Ruptura perinei inveterata*) ist die Folge eines bei der Geburt entstandenen, durch Granulation überhäuteten Dammrisses und bildet sich aus, wenn der frische Dammriß entweder nicht oder in schlechter Weise genäht wurde, oder, wenn die Naht infolge von Infektion vereiterte und auseinanderwich.

Die Dammverletzungen lassen sich am einfachsten in unvollkommene (inkomplette) und vollkommene (komplette) Dammrisse unterscheiden.

Die ersteren betreffen einen mehr oder minder großen Teil des Dammes, für die letzteren ist das Fehlen des ganzen Dammes und die Zerreißung des Afterschließmuskels kennzeichnend.

a) Veralteter unvollkommener Dammriß.

Der unvollkommene veraltete Dammriß (Fig. 162) stellt einen mehr oder weniger tiefen, am Damm gegen den After herabreichenden, bald mehr seitlich, bald mehr in der Mitte befindlichen, manchmal flach, manchmal tief eingesunkenen, von Narbengewebe überzogenen Defekt dar. Bei tiefergehenden, die Muskulatur des Beckenbodens betreffenden Rissen wird durch die Retraktion der durchtrennten Dammuskulatur (*Musc. transv. perinei superficial. und profund., Musc. constrict. cunni*, öfter auch des *Levator ani*), sowie durch das Auseinanderheilen nicht zusammengehöriger Teile der verletzten Scheidenschleimhaut und des Dammes (Küstner) ein mehr weniger starkes Klaffen des Scheideneinganges bewirkt.

Der frische, unvollkommene Dammriß (Fig. 163) beginnt gewöhnlich in der Scheide rechts oder links von der *Columna rugarum posterior*, umgreift die letztere manchmal gabelförmig und setzt sich in der Raphe oder häufiger seitlich von derselben auf den Damm fort. Sich selbst überlassen heilt er nie so, wie er zustande kam, in sagittaler Richtung linear zusammen, weil sich das untere Ende der *Columna rugarum posterior* zwischen die korrespondierenden Flächen des Dammspaltes schiebt und sie verhindert, miteinander zu verheilen.

Der untere Wundrand der abgerissenen Columna nähert sich dem unverletzt gebliebenen Teil des Hautdammes und verwächst mit demselben unter Bildung einer quer verlaufenden Narbe. Dadurch wird auch die Verwachsung gegenüberliegender Stellen der Rißränder der Scheidenschleimhaut verhindert, da die Wundränder durch das Prolabieren der Columna rugarum posterior so gegeneinander verschoben werden, daß ursprünglich höher gelegene Punkte

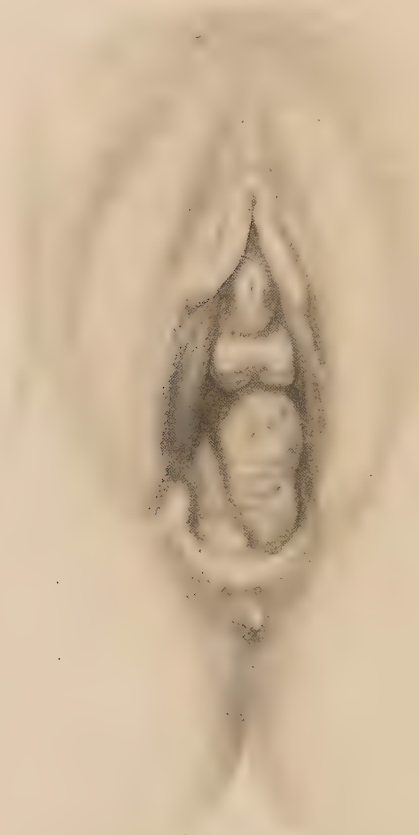


Fig. 162. Unvollkommener veralteter Dammriß.

derselben mit tiefer gelegenen der seitlichen Scheidenwand aneinander heilen.

Das Klaffen des Scheideneinganges wie es der inkomplette Dammriß bedingt, verursacht bei den Frauen nicht selten das unangenehme Gefühl des mangelnden Schlusses und des Offenstehens der Teile, sowie die lästige Empfindung, als ob alles herausfallen müßte.

Herbeigeführt wird dies hauptsächlich durch Verletzung oder Schwächung des Musculus levator ani und die dadurch bedingte Verbreiterung jenes Spaltes zwischen den Rändern des Levator ani (Hiatus genitalis, Halban, Tandler),

welcher dem Genitalschlauch, dem Harnapparat und dem Darmtrakt gleichzeitig zum Austritt aus dem Becken dient.

Auch im Sitzen können die Frauen durch einen alten Dammriß gestört werden. Eine andere häufige Begleiterscheinung dieses Zustandes sind Kreuzschmerzen, die beim Gehen und Stehen oder bei sonstiger körperlicher Anstrengung auftreten. Mitunter sind sie, wie das häufig vorkommende Gefühl des Drängens nach abwärts, ein Symptom der sehr oft bei Dammdefekten sich ausbildenden Lage- und Gestaltsveränderungen der Scheide und der Gebärmutter (Descensus, Prolaps, Retrodeviationen).

Ein weiterer Nachteil des Klaffens der Schamteile bei den Dammrissen ist der, daß sich auf diese Weise sehr leicht von außen kommende schädigende

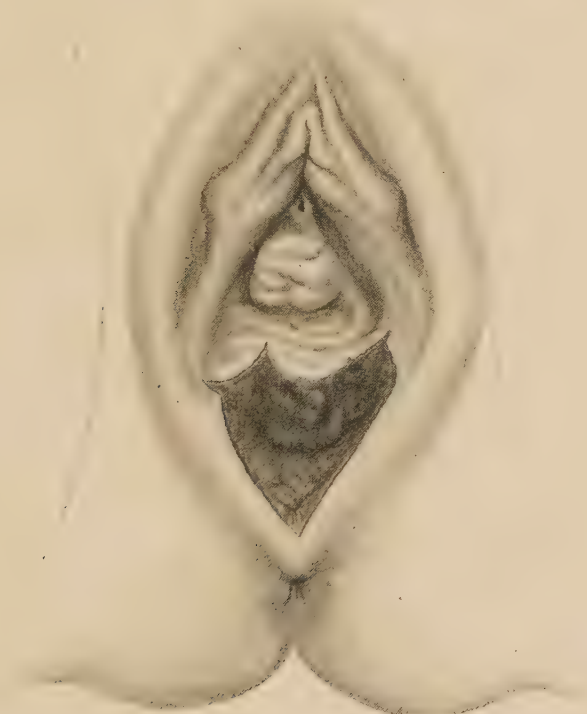


Fig. 163. Unvollkommener frischer Dammriß.

Einflüsse, besonders bakterieller Natur, auf der Schleimhaut der Scheide und der Gebärmutter geltend machen können und sich gewöhnlich Katarrhe derselben mit schleimigem Ausfluß und oft auch mit Blutungen ausbilden.

Die Erkennung des unvollkommenen Dammrisses bereitet bei Berücksichtigung der beschriebenen Veränderungen keine Schwierigkeit.

Je länger ein Dammdefekt besteht, desto mehr machen sich im allgemeinen seine üblen Folgen bemerkbar, deshalb empfiehlt es sich bei Dammverletzungen mit den erwähnten Begleiterscheinungen durch eine plastische Operation die Integrität des Dammes wieder herzustellen.

Da es sich beim veralteten Dammriß gewöhnlich um regelwidrige Verwachsungen ursprünglich nicht zusammengehöriger Teile handelt, so ist es

prinzipiell richtig, durch Auftrennen der Narben Wundverhältnisse zu schaffen, die in ihrer Form möglichst genau der Wunde des frischen Dammrisses gleichen, um auf diese Weise durch Vereinigung zusammengehöriger Stellen regelrechte anatomische Verhältnisse herbeizuführen. Diesem Prinzipie entsprechen streng genommen nur die Operationsverfahren von Küstner und Walcher, nach welchen die Narbenzüge genau verfolgt und aufgeschnitten werden, während die durch Überhäutung gedeckten und narbig geschrumpften Anteile des Risses ausgeschnitten werden. Dieses Vorgehen erfordert, um richtig und mit gutem Erfolge ausgeführt zu werden, einen sehr geübten Blick und ein gutes plastisches Vorstellungsvermögen. In vielen Fällen kommt man mit der Auftrennung der Narben und Ausschneidung der Narbenflächen allein nicht aus, weil der Narbenzug gewöhnlich eine starke Verzerrung des benachbarten gesunden Gewebes verursacht, wodurch es besonders bei längere Zeit bestehenden Dammdefekten fast regelmäßig zu abnormen Ausdehnungen und Lageveränderungen (Descensus, Rektocoele) der Scheidenwände kommt. Um einen guten plastischen Erfolg zu erzielen, ist es dann gewöhnlich notwendig, von dem überschüssig gewordenen Gewebe der Scheide etwas auszuschneiden. Zu diesem Zwecke wird vielfach ein typisches Anfrischungsverfahren gewählt, bei welchem die Schnittführung von vornherein nach Bedarf ins gesunde Gewebe verlegt wird. Ein solches Verfahren ist die Hegarsche Kolpoperineorrhaphie. Sie ist unter den zahlreichen Operationsmethoden des inkompletten Dammrisses eine der gebräuchlichsten und liefert bei richtiger Anwendung ausgezeichnete Resultate.

Außer ihr steht beim einfachen unvollständigen Dammspalt die Lawson-Taitsche Dammplastik viel in Gebrauch. Beide Operationen sind Repräsentanten prinzipiell verschiedener Methoden.

Die Hegarsche Operation ist ein Resektionsverfahren, während die Lawson-Taitsche Operation eine Lappenplastik ist.

Bei der Resektionsmethode wird die Narbe samt einem Streifen angrenzenden gesunden Gewebes ausgeschnitten, bei der Lappenplastik dagegen wird ein die Narbe enthaltender Lappen vom Damm her nach der Scheide zu abgelöst, ohne weggeschnitten zu werden. Die Resektionsmethode verdient den Vorzug, wenn die hintere Scheidenwand stark ausgedehnt ist und eine Senkung oder eine Rektocoele besteht, weil dann vom überschüssigen Gewebe der beutelartig ausgedehnten hinteren Scheidenwand etwas fortzunehmen ist, die Taitsche Lappenmethode dagegen, wird bei unkomplizierten Dammrissen, die nur die Damмнаht (Perineorrhaphie) allein erfordern, am Platze sein.

Zum leichteren Verständnis des Vorganges bei der Operation vergleiche man den frischen inkompletten Dammriß (Fig. 163), den benarbten unvollkommenen Dammriß (Fig. 162) und die Anfrischung nach Hegar beim unvollkommenen Dammriss (Fig. 164) miteinander.

Die Hegarsche Anfrischung (Fig. 164) erfolgt in der Weise, daß zu beiden Seiten des Scheideneinganges diejenigen Punkte fixiert werden, bis zu welchen sich der neue Damm erheben soll. Für die Feststellung derselben bieten uns die Narben des auseinander gerissenen Schamlippenbändchen (Frenulum labiorum) den besten Anhaltspunkt. Die richtige Wahl dieser Stelle, durch welche die Höhe des neu zu bildenden Dammes bestimmt wird, ist praktisch von großer Wichtigkeit, da es für den guten Erfolg der Operation maßgebend ist, daß der neugebildete Damm nicht zu hoch und nicht zu niedrig werde. Ein zu niedriger Damm hat in vermindertem Maße ähnliche Nachteile wie der Dammriß selbst und ein zu hoher Damm kann eine abnorme Verengerung des Scheideneinganges zur Folge haben.

In der hinteren Scheidenwand wird sodann ein nach oben gegen das Scheidengewölbe spitz zulaufender Schleimhautlappen in Form eines gleichschenkeligen Dreieckes umschnitten, dessen obere Spitze nach Bedarf höher oder tiefer in die Mittellinie der Scheide verlegt wird, je nachdem mehr oder weniger überschüssiges Gewebe der hinteren Scheidenwand zu entfernen ist. Von diesem Punkt aus werden zwei divergierende und nach außen

leicht konkave Schnitte geführt, die an den beiden, entsprechend der Ansatzstelle des Frenulum labiorum fixierten Punkten am Scheideneingang endigen. Diese beiden Punkte werden nach Hegar durch einen quer an der Haut-Schleimhautgrenze des Introitus über den Damm ziehenden, gegen den After konvex ausgebogenen Schnitt verbunden und der so umschnittene Schleimhautlappen abpräpariert (Fig. 164).

Die Hegarsche Anfrischungsfigur stellt ein gleichschenkeliges Dreieck mit nach unten bogenförmig ausgebauchter Basis dar. Der Umfang der Anfrischung muß der Ausdehnung der hinteren Scheidenwand und der Länge des Dammrisses angepaßt werden.



Fig. 164. Anfrischung nach Hegar beim unvollkommenen Dammriß.

Nach Vereinigung der Wundränder soll ein für zwei Finger durchgängiger Scheideneingang sich ergeben.

Für gutes Gelingen der Dammplastik ist außer der nach Ausmaß und Form richtig ausgeführten Anfrischung, die zweckmäßige Anlegung der Nähte das Wichtigste. Sie bewirkt es, daß der Damm dick und widerstandsfähig wird. Es müssen die Wundflächen in ihrer ganzen Ausdehnung mit der Nadel unterfahren und möglichst breit aneinander gebracht werden.

Bei der Lawson-Taitschen Spaltung des Dammes mit Lappenbildung erfolgt die Umschneidung des Lappens, wie aus Fig. 165 ersichtlich, in der Weise, daß zwischen Dammrißnarbe und Afteröffnung, quer über den Damm ein Schnitt geführt wird, dessen Länge der Entfernung der Nympholabialgrenze entspricht. Von den Endpunkten desselben werden zwei senkrechte Schnitte soweit nach vorne gegen den Scheideneingang geführt, als man den Damm zu erhöhen gedenkt. Der rechtwinklig umschnittene Haut-

lappen wird gegen den Scheideneingang zu abpräpariert, so daß seine Basis die Verbindungslinie zwischen den Endpunkten der beiden seitlichen Schnitte darstellt. Hierauf wird die Anfrischungsfläche durch Nähte quer vereinigt. Der abgelöste Lappen legt sich dabei mit seinen Wundflächen aneinander und schlüpft zum größten Teil in die Scheide hinein. Als Überrest desselben bleibt nach abgelaufener Heilung gewöhnlich nur ein unbedeutender Pürzel übrig, da der Lappen an und für sich sehr schrumpft und oft auch durch teilweise Nekrose kleiner wird.

Als Vorteil der Lappenplastik mag deren Einfachheit und rasche Ausführbarkeit, sowie der Umstand gelten, daß dabei gar kein Gewebe verloren geht und so die Dehnungsfähigkeit der Teile am besten erhalten bleibt.

Die Nachbehandlung einer Damunplastik besteht in Reinhaltung der Operationswunde durch Abspülen der äußeren Geschlechtsteile mit einer Desinfektionslösung nach dem Urinieren und nach der Stuhlentleerung. Ferner ist für regelmäßige Entleerung der Blase, wenn erforderlich mit dem Katheter und vom 4. Tage nach der Operation an, für

regelmäßigen Stuhlgang zu sorgen. Die Entfernung der Dammnähte erfolgt bei Verwendung nicht resorbierbaren Materials am 10. Tag, die der Scheidennähte vom 14. Tage an. Die Kranken sollen nicht vor dem 14. Tage herumgehen.



Fig. 165. Lowsan Taitsche Dammplastik.

β) Veralteter vollkommener Dammriß.

Der komplette veraltete Dammriß verdankt seine Entstehung in der Mehrzahl der Fälle operativen Entbindungen (Zangenoperationen, manueller Extraktion des nachfolgenden Kopfes).

Auf spontane Heilung des frischen totalen Dammrisses ist nie zu rechnen, da sich die durchrissenen Enden der gesamten Dammuskulatur, sowie die Enden des verletzten Sphincter ani stark zurückziehen und eine primäre Verheilung der Dammwunde gewöhnlich verhindern.

Der veraltete komplette Dammriß ist als ein ernstes Leiden aufzufassen. Er besitzt alle Nachteile des unvollständigen Dammpaltes in erhöhtem Maße und bringt außerdem die Incontinentia alvi mit sich. Dadurch wird der Zustand für die Patientinnen ein äußerst peinlicher, ja oft geradezu unerträglich, da sie infolge der Zerreißung des Afterschließmuskels, Winde und dünnen Stuhl nicht halten können. Fester Stuhl kann oft noch gehalten werden. So erklärt es sich, daß manche Frauen jahrelang mit diesem Leiden herumgehen, ohne ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen und daß wir manchenmal bei Frauen, die uns anderer Leiden wegen konsultieren, zufällig einen totalen Dammriß finden.

In einzelnen Fällen steigern sich die lästigen Folgen des Zustandes erst im Laufe der Jahre zu einem unerträglichem Grad, wenn sich bei zunehmendem Alter, infolge der Abnahme des Fettpolsters und infolge Erschlaffung der Gewebe die Inkontinenzerscheinungen mehr geltend machen.

Die Erkennung des totalen Dammrisses (Fig. 166) bereitet keine Schwierigkeiten, ein Blick auf die äußeren Geschlechtsteile genügt, um uns aufzuklären, daß der Damm fehlt, und daß Scheide und Mastdarm nur durch eine dünne narbige Leiste, das Septum rectovaginale, voneinander getrennt, in einer Öffnung ausmünden. Im rückwärtigen Anteil des Defektes wird oft die dunkel gerötete, samtartig aufgelockerte Mastdarmschleimhaut in kleinerem oder in größerem Umfange sichtbar, während sich von vorne her die herabgesunkene Scheidenwand vorzudrängen pflegt.

Die hintere Umrandung der Afteröffnung erscheint infolge der Retraktion der durchrissenen Sphinkterfasern in zahlreiche radiär gestellte Falten gelegt

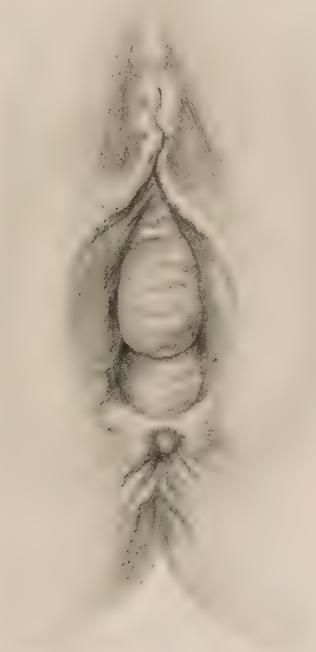


Fig. 166. Totaler Dammriß.

und entsprechend den durchrissenen Sphinkterenden sieht man beiderseits eingezogene narbige Stellen. Von hier breiten sich die Narben in der Haut beiderseits nach aufwärts aus und reichen bis zur Nympholabialgrenze oder auch über diese hinaus. In das Septum recto-vaginale erstreckt sich der Riß bald weiter, bald weniger weit hinein.

Außer der Inkontinenz hat der vollkommene Dammriß noch andere wichtige Nachteile zur Folge. Die Geschlechtsorgane sind weitaus mehr als beim unvollständigen Dammriß schädlichen infektiösen Einflüssen ausgesetzt, welche Katarrhe der Scheide und der Gebärmutter, oft aber auch schwere Entzündungen der inneren Geschlechtsteile (Ovarialabszesse, Pyosalpingen, parametritische Abszesse) hervorrufen. Die Lageveränderungen der Scheide und der Gebärmutter werden ebenso begünstigt wie bei den höheren Graden des

unvollkommenen Dammrisses. Ein weiterer eminenter Nachteil des kompletten Dammspalttes ist bei den Frauen im konzeptionsfähigen Alter die erhöhte Infektionsgefahr während der Geburt und im Wochenbett.

Der Zustand gibt daher immer die Anzeige zu operativer Beseitigung ab.

Betrachten wir die Figur der Rißwunde des frischen kompletten Dammrisses [schematisch nach Bumm] (Fig. 167), so stellt dieselbe, soweit sie den Damm betrifft, jederseits eine von der Scheidenwand, dem Damm und von der Wand des Mastdarmes begrenzte, annähernd dreieckige Wunde dar, welche durch einen dem gespaltenen Septum rectovaginale entsprechenden Wundstreifen mit der korrespondierenden Rißwunde der anderen Seite verbunden ist. An der durch die Scheidenwand begrenzten Seite der Rißfigur setzt sich gewöhnlich auf einer oder auf beiden Seiten der Columna rugarum post. ein mehr oder weniger langer Riß in die Scheide fort.



Fig. 167. Rißwunde des frischen kompletten Dammrisses (schematisch nach Bumm).

Bei der Benarbung heilen die Scheidenrisse, unter teilweiser Verschiebung ihrer Wundränder, linear aneinander. Die Wunde des Septum rectovaginale schließt sich durch Verwachsung der Scheidenschleimhaut mit der Schleimhaut des Mastdarms und die Dammwunden benarben durch sekundäre Überhäutung.

Behufs Vornahme einer zweckentsprechenden Anfrischung ist es wichtig, sich die Wundfigur des frischen totalen Dammrisses vor Augen zu halten, damit die künstlich zu schaffende Anfrischungswunde möglichst genau der Form des frischen Risses gleiche. Es läßt sich dies sehr gut durch Auftrennung der Narben erreichen.

Eine andere Methode der Behandlung des totalen Dammrisses besitzen wir in der Simon-Hegarschen schmetterlingflügel förmigen Anfrischungsmethode (Fig. 168).

Es handelt sich dabei um beiderseitig annähernd dreieckige Anfrischungen, welche durch ein der Wand des Septum rectovaginale entsprechendes Mittelstück verbunden sind.

Bei der Vornahme der Anfrischung hat man sich ganz an die Narbenfigur des totalen Dammrisses zu halten. Gesundes Gewebe soll nicht weggeschnitten werden. Nur wenn die Columna rugarum posterior heruntergesunken und übermäßig breit ist oder ein Vorfall der hinteren Scheidenwand sich entwickelt hat, wird in der Mitte ein dreieckiger Schleimhautlappen mit nach oben gerichteter Spitze aus der hinteren Scheidenwand auszuschneiden sein. So ergibt sich eine Anfrischungsfigur, welche sich von der Wunde des frischen totalen Dammrisses nicht wesentlich unterscheidet.

Die Vereinigung der Wundränder erfolgt nach vollzogener Anfrischung in drei verschiedenen Nahtreihen, von welchen die erste den Mastdarm, die zweite die Scheide und die dritte den Damm betrifft.

Fig. 169 stellt den in Fig. 168 abgebildeten kompletten Dammriß nach erfolgter Plastik und Heilung dar.

Erwähnt sei an dieser Stelle, daß die Operation des totalen Dammrisses wegen der schwerwiegenden Bedeutung des Leidens, wegen seiner Nachteile für das subjektive Befinden und die Gesundheit der Trägerin, dringend geboten ist, gleichzeitig aber auch, daß die Naht desselben hohe Anforderungen an Technik und Nachbehandlung stellt.

γ) Veralteter zentraler Dammriß.

Außer den gewöhnlichen Dammverletzungen ist noch eines recht seltenen Ereignisses, des zentralen Dammrisses, zu gedenken. Er stellt, frisch entstanden, in typischer Form ein Loch im Damm dar, das in die Scheide mündet, während hintere Kommissur und Afterschließmuskel erhalten sind.

Verheilt die Wunde nicht regelrecht, so bleibt eine Scheidendammfistel zurück.

Die Heilung einer solchen Fistel wird am sichersten dadurch erzielt, daß man die vordere Brücke des Dammes vollkommen spaltet und die Anfrischung wie beim unvollkommenen Dammriß vornimmt.



Fig. 168. Simon Hegarsche schmetterlingflügel förmige Anfrischung.

Scheidendammfisteln können sich auch nach unvollkommen geheilten Dammplastiken, sowohl des kompletten als auch des inkompletten Dammrisses entwickeln. Sie sind ebenso zu behandeln wie die nach zentraler Dammruptur zurückbleibenden Dammfisteln.

b) Sonstige benarbte Risse im Bereiche der äußeren Scham.

Recht oft finden sich als Folgen von Geburtsverletzungen an den äußeren Geschlechtsteilen quere Durchreißen oder Durchlöcherungen der Nymphen, Einrisse an den Schenkeln der Klitoris oder am Praeputium clitoridis, ferner an anderen Stellen der äußeren Scham. Sie pflegen keine Beschwerden zu machen und erfordern daher gewöhnlich keine Behandlung.

2. Benarbte Risse an den inneren Geschlechtsteilen.

a) Einrisse an den Muttermundslippen.

Häufiger noch wie die Dammverletzungen sind die Einrisse an den Muttermundslippen bei der Geburt. Sie stellen überhaupt die häufigsten Geburtsverletzungen dar, da geringe Verletzungen am Muttermundssaum bei jeder Geburt entstehen. Die Risse hinterlassen, wenn sie oberflächlich und seicht sind, kleine narbige Einkerbungen, denen keine besondere Bedeutung zukommt. Entstehen aber tiefer ins Gewebe des Scheidenteils, bis in die Nähe des Scheiden-



Fig. 169. Kompletter Dammriß nach erfolgter Heilung.

gewölbes oder bis ins Parametrium reichende Risse (Cervix-Laquearisse), dann verdienen dieselben Beachtung.

Cervixrisse heilen nie primär, sie benarben durch Granulation unter Zurücklassung eines klaffenden Spaltes an den Muttermundslippen. Die Lacerationen haben ihren Sitz gewöhnlich seitlich an den Muttermundswinkeln, einseitig (häufiger links, wohl wegen des Überwiegens der ersten Schädelagen) oder doppelseitig. Sie können aber auch als vordere und hintere Medianrisse oder multipel vorkommen.

Bei doppelseitigen Rissen ist der Muttermund derartig gespalten, daß jede Muttermundslippe einen halbmondförmigen Lappen darstellt. Sind die Risse nicht nur seitlich, sondern in verschiedener Richtung vorhanden, dann

können Scheidenteil der Gebärmutter und Muttermund eine ganz unregelmäßige Gestalt annehmen.

Je weiter die Risse sich ins Gewebe des Scheidenteiles erstrecken, desto mehr klappt der Muttermund und man sieht unter solchen Umständen nach Ablauf des Wundheilungsprozesses oft, daß sich die Muttermundslippen nach außen umrollen, so daß Teile der Innenfläche der Cervix nach außen gelangen, und ein sog. Ektropium (Fig. 170) (frontales oder vertikales, je nach Sitz der Risse) sich entwickelt.

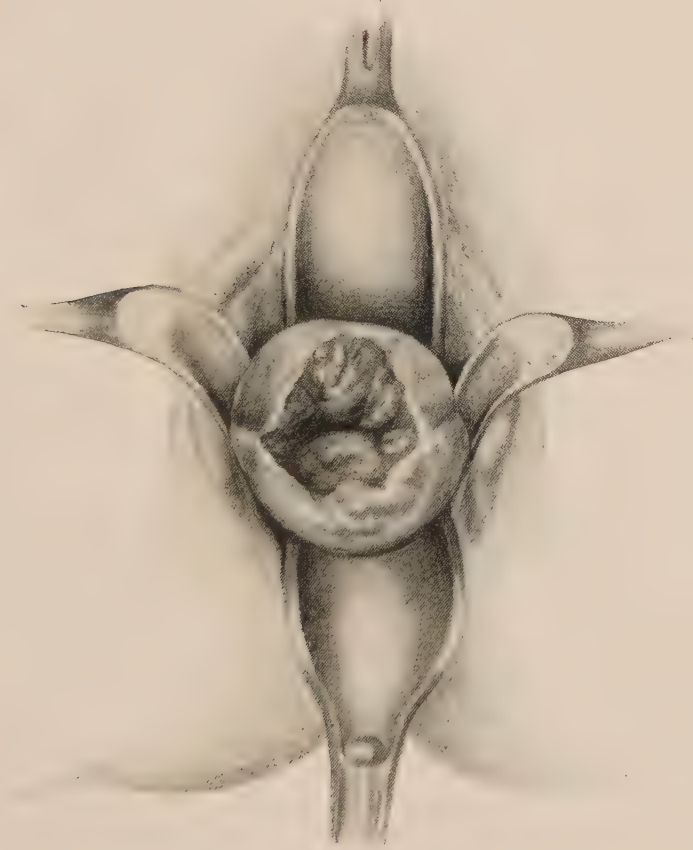


Fig. 170. Ektropium der Muttermundslippen.

Zur Erklärung der Entstehung des Ektropiums wurden außer dem Narbenzug durch perizervikale Entzündungen und der Subinvolutio uteri post partum, infolge welcher der tiefertretende schwere und schlaife puerperale Uterus die gespaltenen Cervixwände wie durch Keilwirkung auseinander dränge, auch entzündlich katarrhalische Erkrankungen der Cervixschleimhaut herangezogen, welchen zufolge sich die Schleimhaut nach der Scheide herauswulste.

Am nächstliegenden erscheint es mir, die Entstehung des Ektropium durch Muskelzug zu erklären, welcher durch die Längsmuskelfasern der Cervix und die, infolge Zerreißung sich retrahierenden und verkürzenden Ringmuskelfasern derselben auf die Muttermundslippen ausgeübt wird. Dem Narbenzug und der entzündlich katarrhalischen Veränderung der Cervixschleimhaut käme dabei eine die Entstehung des Ektropium unterstützende Rolle zu.

Die Risse der Vaginalportion bewirken durch Narbenbildung und Einschnürung des Gewebes Zirkulationsstörungen, welche chronisch induratives Ödem und Hypertrophie der Muttermundslippen oder Anämie und Schrumpfung derselben zur Folge haben können. Das Offenstehen des äußeren Muttermundes und Halskanales zufolge der Lazeration führt zu Schädigungen der bloßliegenden Cervixschleimhaut durch bakterielle und andere Reize, welche zur Entzündung derselben, zur Entwicklung von Cervikalkatarrhen und Ausbildung von Erosionen an den Muttermundslippen Veranlassung geben.

Häufig entstehen an solchen Portiones durch Abschnürung und Verschuß von Cervixdrüsen infolge der Narben und des Entzündungsprozesses reichlich Retentionszysten (Nabothsbläschen) und Schleimhautpolypen. Die Portio wird dann unförmig plump, weist eine höckerige Oberfläche auf und besitzt eine vermehrte derbe Konsistenz.

Kommt hinzu, daß bei einer so veränderten Portio die evertierte Cervixschleimhaut und die Erosionen leicht bluten, dann kann der Zustand mit einem Karzinom der Portio verwechselt werden. Aufmerksame Untersuchung und Berücksichtigung des Umstandes, daß der Schleimhautüberzug überall erhalten ist und nirgends einen Substanzverlust aufweist, ermöglicht die Stellung der richtigen Diagnose. Sollten in einem derartigen Fall jedoch auf Grund der klinischen Untersuchung Zweifel betreffs der Diagnose obwalten, dann muß eine Probeexzision gemacht und die Diagnose durch das Mikroskop sichergestellt werden.

Häufig beteiligt sich auch das Corpus uteri an den Reizzuständen und Entzündungen.

Die an frische Risse sich sehr häufig anschließenden akuten Entzündungen der Parametrien ziehen in späterer Zeit durch Narbenschrumpfung verschie-



Fig. 171. Emmetsche Operation zum Verschuß seitlicher Cervixrisse.

dene Lageveränderungen, Rückwärtslagerungen (Retrodeviationen), Rechts- oder Linkslagerung (Dextro- oder Sinistroposition) der Gebärmutter nach sich.

Entsprechend der Vielgestaltigkeit der Folgezustände sind auch die Symptome bei den Cervixrissen sehr verschiedenartig. Ausfluß, Kreuzschmerzen, Schmerzen im Parametrium, das Gefühl der Hitze und Schwere im Schoß, unregelmäßige Blutungen, Anämie sind die bekannten Folgeerscheinungen.

Das Ektropium der Muttermundslippen ist sowohl für das Tastgefühl als auch für das Auge leicht erkennbar. Durch die narbige Beschaffenheit der Rißränder unterscheidet es sich von dem von Fischel zuerst beschriebenen sogenannten angeborenen Lazerationsektropium.

Stärkere Lazerationen oder Ektropien sind wegen der verschiedenartigen Folgeerkrankungen und der oft belästigenden Erscheinungen operativ zu beseitigen. Die gewöhnliche Operation, durch welche der Muttermund wieder normale Form und Größe erlangt, ist die Emmetsche Anfrischung der narbigen Rißränder.

Sie besteht in der Ausschneidung der Narben bis zum Rißwinkel, so daß die Anfrischung die Form von zwei, mit der Basis zusammenstoßenden gleichseitigen Dreiecken erhält (Fig. 171), die mit der Spitze nach dem künftigen Muttermund gerichtet sind.

Die Operation des Cervixrisses kann auch durch Lappenspaltung (Lappentrichelorrhaphie) nach Sänger ausgeführt werden.

Man macht mit dem Messer einen Schnitt entlang der Rißgrenze von jener Stelle, wo die seitliche Kommissur des zukünftigen Muttermundes gebildet werden soll, bis zum Rißwinkel und von diesem an der hinteren Lippe ebenso weit zurück bis zu der erwähnten

Kommissur (Fig. 172). Hierauf löst man vom Reißwinkel her einen dreieckigen Lappen ab, dessen Basis die vorderen Endpunkte der beiden Schnitte verbindet. Die Nähte werden senkrecht zur Längsachse des Cervikalkanals gelegt.

Sind die Muttermundslippen stark in ihrer Form verändert, hypertrophisch, ungleich groß, ektropioniert und mit Erosionen und Retentionszysten besetzt, so kann es notwendig werden, mit der Emmetschen Operation die Exzision der Cervixschleimhaut nach Schröder zu verbinden.

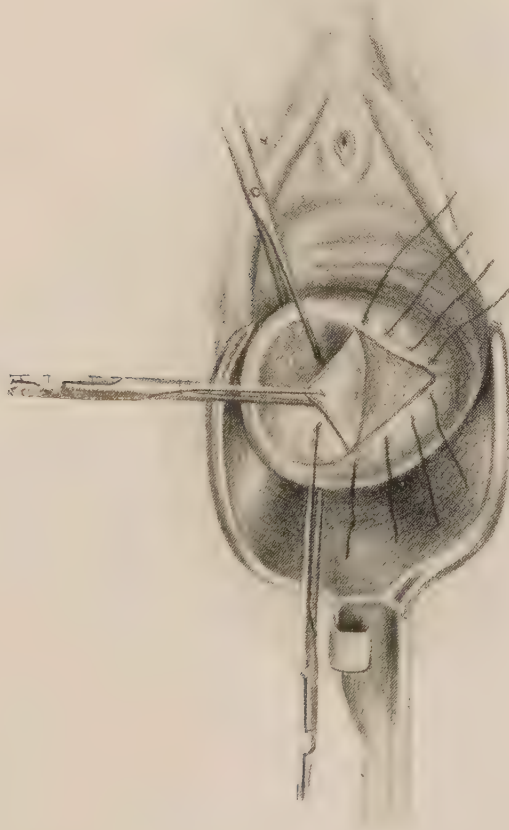


Fig. 172. Operation des Cervixrisses durch Lappenspaltung nach Sänger.

Ihre Technik und Ausführung ist in Fig. 173 und Fig. 174 dargestellt und wohl ohne weitere Beschreibung klar.

Bei lazeriertem, hypertrophischem und gleichzeitig auch verlängertem Scheidentheil der Gebärmutter kommt dessen Amputation in Betracht. Bei dieser werden die Reißwinkel des Cervixrisses beiderseits in der Richtung gegen die Scheidengewölbe eingeschnitten, hierauf vorne und hinten über das Kollum ein die seitlichen Schnittwinkel verbindender bogenförmiger Schnitt geführt und so die Muttermundslippen senkrecht abgetragen. Die Naht erfolgt durch einige mittlere, die Schleimhaut des Scheidentheiles und der Cervix vereinigende Nähte, ferner durch Nähte, welche den seitlichen Teil der Wunde in Form der Emmetschen Nähte zum Verschluss bringen.

Bei geringfügigen Lazerationen mit Erosionen der Muttermundslippen und Nabothsbläschen empfehlen sich Stichelungen (Skarifikationen), Ätzungen

mit Jodtinktur, Lapis etc. oder besonders auch ausgiebige Verschorfungen der ektropionierten Schleimhaut mit dem Paquelin, die eventuell ein paarmal zu wiederholen sind.

Die durch Lazerationsektropien verursachten Erkrankungen des Uterus und der Parametrien sind nach den in den betreffenden Kapiteln geschilderten Methoden zu behandeln.

b) Abreißungen und Abquetschungen der Muttermundslippen.

Zu den unter der Geburt sich ereignenden Verletzungen gehören auch die Abreißungen oder Abquetschungen der Muttermundslippen.

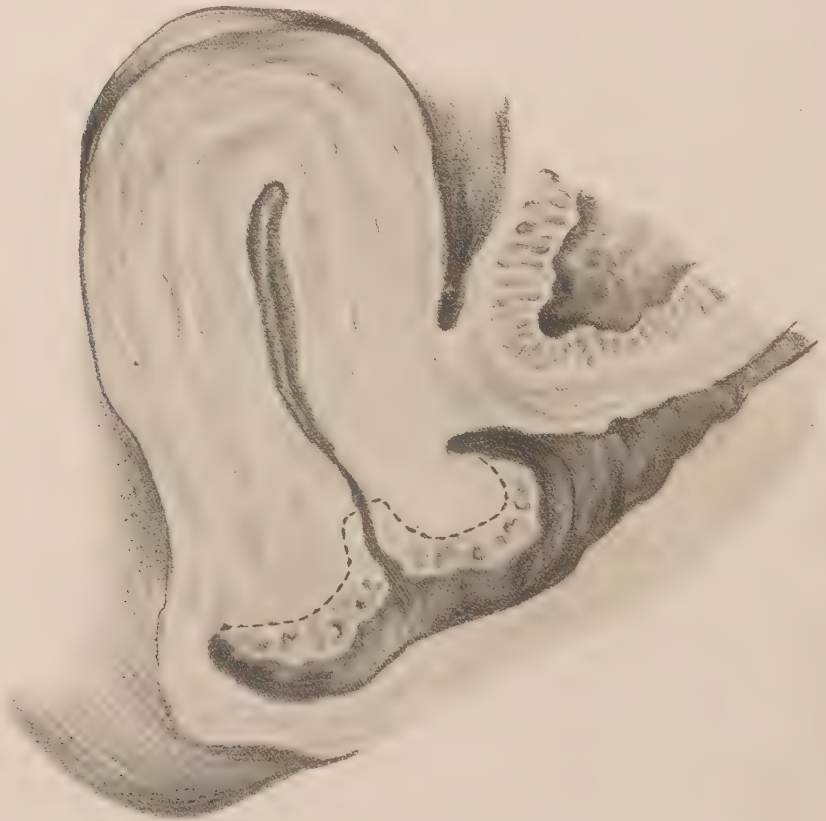


Fig. 173. Ektropionierte Portio in situ im Sagittalschnitt - - - - Abtragungslinie.

Sie entstehen durch Einklemmung der Muttermundslippen zwischen dem kindlichen Kopf und dem Promontorium oder der Symphyse bei engem Becken, oder sie werden bei operativen Entbindungen, durch Zangenextraktion, Kranio-klasie, Wendung oder Extraktion am Fuß oder am Beckenende erzeugt.

Das Fehlen einer Muttermundslippe kann auch durch narbige Verwachungen des Scheidentheiles mit den Scheidengewölben vorgetäuscht werden.

Es macht gewöhnlich keine auffallenden Erscheinungen und erfordert in der Regel nur dann eine besondere Behandlung, wenn gleichzeitig auf die Scheidengewölbe und die Scheidenwandungen übergreifende Narben vorhanden sind, welche Beschwerden bereiten.

Die gelegentlich der Geburt sich ereignenden Zerreißen im Bereiche des Körpers der Gebärmutter sind in ihren Endausgängen, sofern sie nicht einen tödlichen Verlauf nehmen, nur in geburtshilflicher Hinsicht für nachfolgende Schwangerschaften und Geburten von Bedeutung.



Fig. 174. Dasselbe nach Abtragung. Vordere Naht geknüpft, hintere angelegt.

B. Abnorme Verbindungen der weiblichen Geschlechtsorgane mit dem Harnapparat und dem Digestionstrakt (Fisteln).

Bei den Geburtsverletzungen kommt es nicht selten vor, daß die den weichen Geburtswegen innig anliegenden Abschnitte des Harnapparates oder des Darmkanales mitverletzt werden.

Diese Verletzungen entstehen entweder von selbst (spontan) oder durch operative Eingriffe gewaltsam (violent).

Die spontanen Verletzungen sind fast ausnahmslos durch starke und langdauernde Quetschungen der Weichteile von seiten des kindlichen Kopfes verursacht und entstehen bei Beckenverengerungen gewöhnlich im Bereiche gewisser Prädilektionsstellen des knöchernen Beckenrings (Promontorium, vorspringender Symphysenknorpel oder an Stelle abnormer Knochenvorsprünge). Die lange Zeit gequetschten Gewebe gehen durch Druckbrand zugrunde, stoßen sich, nachdem sie nekrotisiert sind, ab und es entstehen Verbindungen zwischen Geschlechtsteilen und Harnapparat oder Geschlechtsteilen und Darmtrakt. Da es aber bis zur Abgrenzung und Ausstoßung des abgestorbenen Gewebes einige Zeit dauert, treten diese Verletzungen nicht gleich bei der Geburt in Erscheinung, sondern machen sich erst nach mehreren Tagen bemerkbar.

Verbindungen zwischen Geschlechtsteilen und Harnapparat oder Darmtrakt können auch durch Druckusur unter der Geburt entstehen. Ausnahmsweise kann es auch durch übermäßige Dehnung und Zerreißen der Teile zu kommunizierenden Verletzungen kommen. Die Symptome der Verletzung sind hier sofort bemerkbar.

Ansonsten können spontane Zerreißen der Cervix und der Blase oder Blasen-scheidenwand durch den Kindskopf bei Narbenbildungen, bei Rigidität der Cervix und des Muttermundes, ferner bei Blasensteinen und bei Krebs des Gebärmutterhalses vorkommen.

Die gewaltsamen (violenten) Verletzungen, welche ebenso wohl durch instrumentelle als auch durch manuelle Hilfe entstehen können, sind zumeist direkte Verletzungen (Riß, Stich oder Schnittwunden), ausnahmsweise können sie auch infolge kurzdauernder sehr starker Quetschung der Gewebe durch Druckusur oder durch Druckbrand zustande kommen. Die Folgen der gewaltsamen Verletzungen sind demgemäß gewöhnlich sofort wahrnehmbar. Man kann daher meistens schon aus der Anamnese entnehmen, ob es sich um eine durch Drucknekrose oder auf andere Weise gewaltsam entstandene Fistel handelt. Im ersteren Fall tritt beständiges Harnträufeln erst im Laufe des Wochenbettes auf, im letzteren besteht es gleich nach der Geburt.

Je nachdem eine Verbindung zwischen Geschlechtswegen und Harnapparat oder zwischen Geschlechtsteilen und Darm erfolgte, haben wir Harn- oder Kotfisteln der Geschlechtsorgane zu unterscheiden.

1. Harnfisteln.

Die Harnfisteln kommen in weitaus überwiegender Zahl zur Beobachtung. Sie können von der Harnröhre bis zu den Harnleitern jeden Abschnitt des Harnapparates betreffen.

Bei weitem am häufigsten kommen Harnfisteln im Bereiche der Harnblase zur Beobachtung, alle anderen Harnfisteln sind verhältnismäßig selten.

Harnröhrenscheidenfisteln.

Die Verbindungen der Harnröhre mit der Scheide, die Harnröhrenscheidenfisteln sind nach Sitz und Ausdehnung verschieden. Vom Orificium externum urethrae bis zum Orificium internum können sie jede Stelle der Harnröhre einnehmen. Bisweilen erlangen sie eine bedeutende Ausdehnung, so daß der größte Teil der Harnröhre fehlt.

Sitzen die Fisteln sehr nahe am Orificium internum urethrae, so können sie eine verminderte Kontinenz (ein leichtes Übergehen) der Blase zur Folge haben. Bei den mehr nach außen gegen die Harnröhrenmündung zu gelegenen Fisteln wird gelegentlich eine Teilung des Harnstrahles beim Urinieren wahrgenommen.

Die hauptsächlichste Unannehmlichkeit besteht für die Trägerinnen der Harnröhrenfisteln darin, daß der Harn beim Urinieren zum Teil durch die Fistel in die Scheide entleert wird, aus welcher er nachträglich herausträufelt und die umgebenden Teile benetzt. Dieses Verhalten ist namentlich bei den in dem oberen Teil der Harnröhre sitzenden Fisteln zu beobachten.

Der Nachweis der Harnröhrenfisteln gelingt entweder durch die einfache Besichtigung oder ist bei sehr feiner Fistelöffnung mit Hilfe einer dünnen Sonde zu erbringen.

Der operative Verschluß erfolgt, wenn sie klein sind, am besten durch schräge Anfrischung der Fistelränder und Naht der Wunde. Größere Defekte können es notwendig machen, um ihre Deckung ohne zu starke Verengerung der Harnröhrenlichtung zu ermöglichen, daß man einen Schleimhautlappen zur Plastik verwendet.

Bei gänzlicher Zerstörung der Harnröhre liefert das v. Ottische Verfahren der Neubildung der Harnröhre günstige Resultate.

Es wird eine hufeisenförmige Anfrischung gemacht, welche den Harnröhrendefekt so umgreift, daß das Mittelstück des 5—6 mm breiten Hufeisens über den Blasen Hals zu liegen kommt, während die Schenkel desselben zu beiden Seiten des Harnröhrendefektes

nach vorne bis zur Klitoris ziehen (Fig. 175). Die angefrischten Wundflächen werden durch tiefe versenkte und oberflächliche transversal verlaufende Seidennähte vereinigt, ohne daß dieselben in die Lichtung der neugebildeten Harnröhre eindringen würden.

Blasenscheidenfisteln.

Von den Fisteln der Blase stehen ihrer Häufigkeit nach die Blasenscheidenfisteln obenan, weil die Blasenwand bei der Geburt beim engen Becken dem Druck des kindlichen Kopfes ganz besonders ausgesetzt ist.

Die Blasenscheidenfisteln können vom Orificium internum urethrae bis zum Scheidengewölbe an jeder Stelle der hinteren Blasenwand ihren Sitz haben.

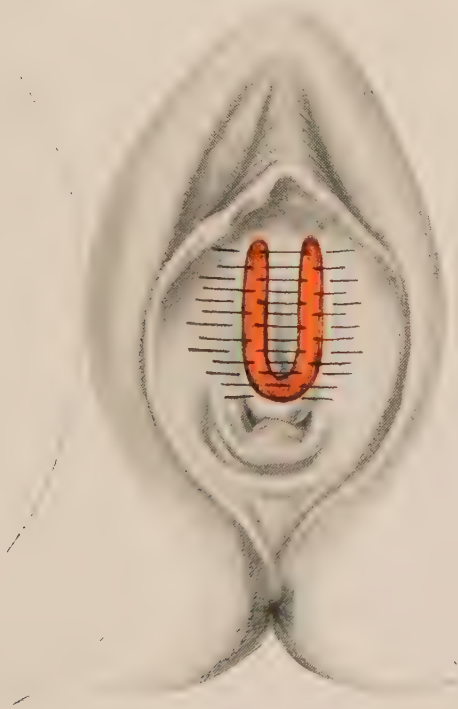


Fig. 175. Neubildung der Harnröhre nach v. Ott.

Reicht der obere Rand der Fistel bis an den Muttermundssaum, so spricht man von einer oberflächlichen Blasenscheidengebärmutterfistel, reicht der Fistelrand bei zerstörter vorderer Muttermundlippe in den Muttermund hinein, dann nennt man die Fistel eine tiefe Blasenscheidengebärmutterfistel.

Die Ausdehnung der Blasenscheidenfisteln schwankt von dem feinen Gang einer für die dünnste Sonde undurchgängigen Haarfistel bis zum fast vollständigen Fehlen der hinteren Blasenwand und der ihr anliegenden vorderen Scheidenwand.

Das auffälligste und lästigste Symptom der Blasenscheidenfisteln ist der unwillkürliche Urinabfluß. Aller Harn fließt bei einigermaßen größeren Fisteln fortwährend nach außen ab. Bei manchen Blasenscheidenfisteln ist der Abfluß des Harnes willkürlich und unwillkürlich zugleich.

So kann es bei höher oben im Scheidengewölbe gelegenen Fisteln vorkommen, daß die verletzte Blase bei aufrechter Körperstellung doch etwas Harn hält, der willkürlich entleert werden kann. Beim Liegen pflegt indes der ganze Harn unwillkürlich abzufließen.

Auch durch innige Aneinanderlagerung von Schleimhautwülsten und Narben oder durch Vorlagerung der Portio vor die Fistelöffnung kann bei kleineren Blasenscheidenfisteln gelegentlich ein zeitweiliger Verschuß der Fistel entstehen und dadurch ermöglicht werden, daß nebst unwillkürlichen Harnabflusses auch willkürliches Harnen stattfindet.

Derartige Ventilverschlüsse der Fisteln können je nach den besonderen Verhältnissen des Falles einmal beim Liegen, ein andermal bei aufrechter Körperhaltung zustande kommen.

Außer durch den unerträglichen Zustand der fortwährenden Benetzung mit Harn werden die armen Kranken bei längerem Bestand einer Harnfistel auch noch durch Schmerzen gequält, die durch das kaum vermeidliche Wundwerden der Haut und durch ekzematöse Veränderungen derselben an den äußeren Geschlechtsteilen und an der Innenfläche der Oberschenkel veranlaßt sind. Wir finden in solchen Fällen die kleinen und großen Schamlippen dick geschwollen und starr, ihre Haut gerötet mit ekzematösen Krusten und Borken bedeckt, die Haare verklebt, die Oberschenkel an ihrer Innenfläche wund und aufgeschauert. Das gleiche gilt von der Haut am Damm. Über diese sehr empfindlichen, entzündeten Hautteile fließt fortwährend der ätzende, oft ammoniakalisch zersetzte Harn.

Die Scheidenschleimhaut ist gewöhnlich auch geschwollen, gerötet, mit Inkrustationen von Harnsalzen bedeckt und wund. Nur durch größte Reinlichkeit und sorgfältigste Hautpflege sind die erwähnten Hautveränderungen zu vermeiden oder zum Verschwinden zu bringen. Die Haare am Schamberg und an den Schamlippen müssen kurz geschnitten oder noch besser rasiert werden und die Haut muß, um sie vor der ätzenden Wirkung des darüberfließenden Harnes zu schützen, mit 10% Zinksalbe oder Lassarpaste, die täglich zu entfernen und durch eine neue zu ersetzen ist, dick bestrichen werden. Die Scheide ist regelmäßig mit einer leichten Desinfektionslösung auszuspülen. Gelegentlich empfiehlt sich auch hier eine Salbenbehandlung.

Bei größeren Fisteln ist es etwas ganz gewöhnliches, daß die Menses während des Bestandes der Fistel zessieren. Das Vorhandensein einer Harnfistel läßt sich meistens schon durch die Anamnese erkennen. Die Urininkontinenz, sowie die Art und Weise des Auftretens derselben, lassen gewöhnlich keinen Zweifel über die Natur des Leidens übrig. Es handelt sich bei der Untersuchung gewöhnlich nur mehr um die Diagnose des Sitzes der Fistel.

Die Blasenscheidenfisteln sind meistens einfach, manchmal bestehen gleichzeitig mehrere Fisteln. Da nebst einer Blasenfistel gleichzeitig auch eine andere Harn genitalfistel vorliegen kann, tut man gut, bei der Untersuchung immer mit der Möglichkeit mehrerer Fisteln zu rechnen.

Der Nachweis einer Blasenscheidenfistel ist mitunter sehr leicht, kann gelegentlich aber auch Schwierigkeiten bereiten. Führt man bei bestehender Harnfistel den Finger zur Untersuchung in die Scheide ein, so ergiebt sich, bei gut schließendem Scheideneingang eine Menge Harnes im Schwall aus der Scheide. Größere Fisteln sind sofort an dem in die Blase führenden Loch zu erkennen. Bei kleineren Fisteln ist der Nachweis, wegen der oft zahlreichen strang- und leistenförmig vorspringenden Narben, die verschiedene Taschen und Buchten zwischen sich einschließen, mit dem Finger nicht möglich. In solchen Fällen muß das Auge oder die Sonde den Sitz der Fisteln ermitteln, wenn dies nicht durch hochgradige narbige Verengerung des Scheidenrohres unterhalb der Fistel unmöglich gemacht ist.

Meistens läßt sich auf Grund digitaler Untersuchung auch in weniger klaren Fällen der Sitz der Fistel wenigstens vermuten. Eine eingezogene Stelle der Scheidenwand und strahlenförmig gegen diese hinziehende Narben deuten den Sitz der Fistel an.

Kann man sich die Stelle in SteiBrückenlage oder wenn nötig, in Knieellenbogenlage der Patientin mit Scheidenspiegeln einstellen und sieht man

die Öffnung, aus der der Harn herausträufelt, so ist der Ort der Fistel festgestellt. Es ist dann noch nachzuweisen, daß der Fistelgang wirklich in die Harnblase führt. Dieser Nachweis wird mit der Sonde erbracht, indem man dieselbe durch die Harnröhre in die Blase einführt und den Sondenkopf durch die Fistelöffnung in die Scheide vorzuschieben trachtet, wobei man mit dem Finger von der Scheide her behilflich sein kann oder man führt eine Sonde durch die Fistelöffnung ein und überzeugt sich durch Eingehen mit einer Steinsonde in die Blase von der Harnröhre her, ob die beiden Sonden aufeinanderstoßen. Ist dies der Fall, dann besteht eine Blasenscheidenfistel, wenn nicht, dann ist dieselbe auszuschließen.

Bei sehr feinen Fistelgängen, die auch für dünnste Sonden undurchgängig sind, kann uns die Einspritzung farbiger Flüssigkeiten, z. B. Milch oder einer Lösung von übermangansaurem Kali in die Blase Aufklärung bringen. Erscheint die Flüssigkeit in der Scheide, dann besteht sicher eine Verbindung zwischen ihr und der Harnblase.

Bevor man den operativen Verschuß einer bei der Geburt entstandenen Harngenitalfistel in Angriff nimmt, sollen mindestens 6—8 Wochen seit der Geburt verstrichen sein. Nicht so sehr wegen der Möglichkeit einer spontanen Heilung, als vielmehr darum, weil der frühzeitige Verschuß der Fisteln wegen allzugroßer Zerreißlichkeit und wegen des bedeutenden Blutreichtums der Gewebe leicht mißglückt.

Spontanheilungen kommen nicht oft und nur bei kleineren, günstig gelegenen Fisteln vor.

Meistens muß der Verschuß der Fisteln durch Operation erreicht werden.

Die Anfrischung einer Blasenscheidenfistel wird am zweckmäßigsten durch Lappenspaltung in der Weise vorgenommen, daß man den narbigen Rand der Fistel ringsum einschneidet und Scheiden- und Blasenwand voneinander abpräpariert, so daß derselbe in zwei Lappen geteilt erscheint, welche durch getrennte Naht in zwei übereinander liegenden Schichten vereinigt werden.

Grundprinzip bei der Operation der Blasenscheidenfisteln ist die vollständige Beweglichmachung der Fistelränder bei der Anfrischung, sowie die Ausschaltung jedes, auch des geringsten Narbenzuges und jeder Spannung bei Anlegung der Naht.

Die Erfüllung dieser Forderung gewährleistet am ehesten einen guten Heilerfolg.

Liegen die Verhältnisse günstig, dann läßt sich den eben gestellten Anforderungen leicht entsprechen, sind dagegen erschwerende Umstände, großer Defekt, ungünstiger Sitz der Fistel, Fixation der Fistelränder durch Narben oder durch Verwachsung mit dem Knochen etc. vorhanden, dann können sich die Schwierigkeiten außerordentlich steigern. — Bei verständnisvollem und richtigem Vorgehen wird man der Schwierigkeiten in der Regel Herr werden. — Wenn die Fistel nicht mit dem Knochen verwachsen ist, dann läßt sich meistens durch entsprechende Entspannungsschnitte, Durchschneidung der Narben und Beseitigung des Narbenzuges, sowie durch Ablösung der Blase von der Scheide oder von der Cervix eine genügende Verschieblichkeit der Fistelränder erzielen.

Bei Fisteln, deren Ränder sich nicht genug beweglich machen lassen, um vereinigt werden zu können, empfahl man früher zu deren Deckung Schleimhautlappen aus der Scheide oder auch Hautlappen von den äußeren Geschlechtsteilen zu verwenden. Der Verschuß der Fisteln durch solche Wanderlappen ist immer schwierig und mit Rücksicht auf den Erfolg meist unsicher.

Heute bedient man sich mit mehr Aussicht auf guten Erfolg zur Deckung großer und schwer schließbarer Blasengenitalfisteln nach dem Vorschlage von Küstner und Wolkowitsch der Wand der Cervix uteri, welche wie bei der vaginalen Uterusexstirpation im vorderen Scheidengewölbe bogenförmig umschnitten und durch Abschieben der Blase freigelegt wird. Sind die Fistelränder umschnitten und breit angefrischt, so erfolgt die Deckung der Fistelöffnung durch Herabziehen der Gebärmutter und Aufnähen der Scheidenwundränder auf die vordere Cervixwand.

Auf diese Weise kann die Cervix, sowohl zur Deckung hoch im Scheidengewölbe gelegener, als auch tiefsitzender oder die ganze vordere Scheidenwand einnehmender Fisteln verwendet werden.

Das Küstner-Wolkowitschsche Verfahren ist auch dem Vorschlage Mackenrodt's die Gebärmutter nach Eröffnung der Plica vesico uterina vorzustülpen und mit ihrer hinteren Fläche auf die angefrischten Fistelränder aufzunähen, wie auch dem Vorschlag von W. A. Freund, den Uterus durch die Plica douglasii hervorzuwälzen und zur Deckung der Fistel zu verwenden, überlegen, da jenes Verfahren nicht nur leichter ausführbar ist, sondern auch keine Störung der Genitalfunktion nach sich zieht, während bei Anwendung der beiden anderen Methoden die Genitalfunktion schwere Störungen erleidet.

Bei Blasenscheidenfisteln, die sich nach den gangbaren Operationsmethoden als unheilbar erweisen, hat man sich seit langem, um den unerträglichen Zustand des Harnträufelns zu beheben, zum völligen Verschuß der Scheide entschlossen.

Der Scheidenverschuß (Occlusio vaginae oder Kolpokleisis) wird durch breite, ringförmige Anfrischung der Scheidenschleimhaut und Vereinigung der angefrischten Flächen durch Naht erzielt und kann entweder knapp unterhalb der Fistel, mit Erhaltung eines Scheidenrudimentes oder am Scheideneingang, unter vollständiger Aufopferung der Scheide vorgenommen werden.

Bei prinzipieller Anwendung des Küstner-Wolkowitschschen Verfahrens, in allen Fällen, bei welchen sich die Fistelränder nicht direkt miteinander vereinigen lassen, dürfte es, wenn überhaupt, so doch nur in äußerst seltenen Fällen notwendig werden, die verstümmelnde Operation des Scheidenverschlusses in Anwendung zu bringen.

Die früher übliche Ätzbehandlung der Blasenscheidenfisteln, welche selbst bei größeren Fisteln Anwendung fand, ist jetzt wegen ihrer Unzuverlässigkeit vollkommen

verlassen, nur bei sehr feinen Fistelgängen, sog. Haarfisteln, kann gelegentlich die Verschorfung der den Fistelgang auskleidenden Schleimhaut mit einem feinen, spitzigen Paquelin zur Heilung führen.

Ist der Verschuß einer Fistel in jeder Weise unerreichbar oder soll vorübergehend gegen das fortwährende Naßwerden Abhilfe geschaffen werden, so bleibt als Notbehelf das Tragen eines Rezipienten aus Kautschuk übrig (Fig. 176). Mittelst desselben wird der Harn aufgefangen und kann durch Öffnen eines Hahnes von Zeit zu Zeit abgelassen werden. Ein solcher Apparat schützt die Kranken wohl gegen die fortwährende Benetzung ihres Körpers und ihrer Kleider durch den Harn, ist aber keineswegs geeignet, sie ihren qualvollen Zustand vergessen zu lassen.

Blasenzervixfisteln.

Unter der Geburt zustande kommende Verletzungen der Cervixwand, die gleichzeitig auch die Blasenwand betreffen, können zur Entstehung von Blasenzervixfisteln führen. Verbindungen der Blase und der Gebärmutter oberhalb des inneren Muttermundes, d. h. Blasengebärmutterfisteln kommen infolge des Geburtsaktes nicht vor, wohl aber können solche auf andere Weise infolge Durchbruches von Abszessen, Schwangerschaftsprodukten, Geschwülsten, Fremdkörpern, vom Uterus in die Blase zustande kommen.

Die Blasenzervixfisteln machen die gleichen Erscheinungen wie die Blasenscheidenfisteln. Sie sind durch den Nachweis der offenen Verbindung



Fig. 176. Rezipient aus Kautschuk.

zwischen Cervix und Blase zu erkennen. Ist der äußere Muttermund und Halskanal für den Finger durchgängig, dann kann bei genügender Größe der Fistel der Nachweis derselben durch den untersuchenden Finger möglich sein. Bei kleineren Fisteln wird es nur mit Hilfe der Sonde gelingen, den Sitz der Fistel festzustellen. Man führt eine Sonde durch den äußeren Muttermund und die Fistelöffnung in die Blase, wo deren Anwesenheit durch eine per urethram eingeschobene Steinsonde leicht nachzuweisen ist.

Sollte die Sondierung wegen Kleinheit der Fistelöffnung oder aus anderen Gründen nicht gelingen, dann kann durch Einspritzen einer farbigen Flüssigkeit in die Blase die Kommunikation mit der Cervix erkenntlich gemacht werden.

Der operative Verschuß der Blasencervixfisteln erfordert die Freilegung des Loches in der Blase. Zu diesem Zweck wird der Scheidenteil der Gebärmutter im vorderen Scheidengewölbe bogenförmig umschnitten und die Blase bis über die Fistelöffnung hinauf von der Cervix abpräpariert. Die bloßgelegten und verschieblich gemachten Blasenwundränder werden durch feine, die Muskelwand der Blase fassende Nähte vereinigt und hierauf das Loch in der Cervix nach Anfrischung seiner Ränder sowie die Wunde im vorderen Scheidengewölbe geschlossen.

Harnleitergenitalfisteln.

Schwere Geburten, spontane und künstliche, können auch Verletzungen der Harnleiter zur Folge haben und dadurch dauernd offene Verbindungen zwischen diesen und dem Geschlechtsapparat bewirken.

Je nachdem die Verbindung eines Harnleiters mit der Scheide oder mit der Cervix besteht, unterscheiden wir Harnleiter-Scheiden- und Harnleiter-Cervixfisteln.

Die Harnleitergenitalfisteln sind von geringer Größe und runder Form, mitunter weisen sie eine knöpfchenartige Prominenz auf. Infolge der narbigen Einschnürung des Harnleiters an Stelle der Verletzung ist derselbe höher oben gewöhnlich erweitert.

Die Harnleitergenitalfisteln bedingen, sofern nur ein Harnleiter verletzt ist, immer unwillkürlichen Harnabgang nebst der Fähigkeit der willkürlichen Blasenentleerung, da die Blase von der einen Seite her mit Harn gespeist wird.

Für die Diagnose einer Harnleitergenitalfistel ist dieses Zeichen jedoch nicht ausreichend, da es gelegentlich, wie früher erwähnt wurde, auch bei manchen Blasenfisteln zu beobachten ist. Immerhin werden wir bei Vorhandensein desselben an den möglichen Bestand einer Harnleiterfistel zu denken haben. Ein für diese Fisteln charakteristisches Symptom ist der stoßweise, durch kleine Pausen unterbrochene Harnabgang, im Gegensatz zu dem meist beständigen Harnträufeln bei den Blasenscheidenfisteln.

Als wichtigsten Behelf für die Diagnose der Harnleiterfisteln besitzen wir das Kystoskop.

Durch die kystoskopische Untersuchung kann man sich stets von der Funktion der Ureteren überzeugen. Die Kystoskopie klärt uns darüber auf, ob ein Harnleiter verletzt ist, da aus der Papille des verletzten Harnleiters kein Harn in die Blase sezerniert wird. Sie ermöglicht es auch, daß wir uns von der Unversehrtheit der Blasenwandungen überzeugen. Um den Harn deutlicher aus der Papille des Harnleiters austreten zu sehen, ist es zweckmäßig, sich der Völckerschen Methode der Harnfärbung zu bedienen. Auch der unter Leitung des Kystoskops vorgenommene Ureterenkatheterismus ist geeignet, uns Aufschluß über die Funktion der Harnleiter zu gewähren.

In Ermangelung eines Kystoskops ist der Beweis, daß der durch die Scheide abfließende Harn aus einem Harnleiter stammt, durch den Nachweis der völligen Intaktheit der Blase zu erbringen, was durch Einspritzen einer gefärbten Flüssigkeit in dieselbe erreicht werden kann. Fließt von der Flüssigkeit nichts in die Scheide ab, so kann es sich, falls unwillkürlicher Harnabgang durch die Scheide festgestellt ist, nur noch um eine Harnleiterscheiden- oder Harnleitercervixfistel handeln.

Läßt sich die Fistelöffnung im Scheidengewölbe wahrnehmen und ist die Sondierung der Fistel möglich, dann wird das Vordringen der Sonde in der Richtung eines Harnleiters die Vermutung einer Harnleiterfistel sehr nahe legen. Gelingt es aber, in die Fistel einen Ureterenkatheter einzuführen und den ausfließenden Harn damit aufzufangen, so wird kein Zweifel darüber bestehen, daß es sich um eine Ureterscheidenfistel handelt und auch die Seite, auf welcher der Ureter verletzt ist, wird auf diese Weise klargestellt sein.

Die Diagnose Ureterfistel kann bei nachgewiesener Unversehrtheit der Blase auch gestellt werden, wenn wir eine Einspritzung von steriler 0,4% Indigokarminlösung nach Völcker in die Glutealmuskulatur machen und bald darauf beobachten, daß blaugefärbter Harn aus der Scheide abfließt. Kommt der gefärbte Harn aus einer Öffnung



Fig. 177. Verschuß einer Ureterscheidenfistel nach Schede.

im Scheidengewölbe, dann handelt es sich um eine Harnleiterscheidenfistel, kommt er aus dem Muttermund, dann liegt eine Uretercervixfistel vor.

In ähnlicher Weise verwertbar ist die von C. Adrian zur Erkennung von Harnleiterfisteln empfohlene Farbstoffprobe mit Neutralrot oder Phenolsulfonphthalein, welche Farbstoffe im Organismus je nach der Reaktion des Medium verschieden gefärbt erscheinen. Das Neutralrot behält in saurer Lösung seine rote Farbe und wird in alkalischer Lösung gelb. Das Phenolsulfonphthalein bleibt in alkalischer Lösung rot und schlägt in sauren Medien ins Gelbe um. Bei Verdacht auf Harnleiterfistel soll 1,0 g einer 1%igen Neutralrotlösung intragluteal eingespritzt werden. Die Blase wird mit 200 g einer alkalischen Flüssigkeit gefüllt und auf die Fistelstelle ein mit saurer Lösung (5% Essigsäure) getränkter Tampon aufgedrückt. Der in die Blase fließende Urin des intakten Harnleiters färbt die alkalische Blasenflüssigkeit gelb, während der Fistelurin den Tampon rot färbt.

Harnleitercervixfisteln sind auch durch feste Tamponade der Cervix erkennbar, falls nach der Tamponade die Scheide trocken bleibt.

Bei doppelseitigen Ureterfisteln führen die gleichen Untersuchungsmethoden wie bei einseitiger Fistelbildung zur Erkennung des Leidens. Zum Unterschiede von der einseitigen Ureterfistel wird bei doppelseitiger Ureterverletzung die unverletzte Blase keinen Harn enthalten.

Die operative Behandlung der Uretergenitalfisteln hat an Bedeutung gewonnen, seit die Verletzungen der Ureteren und die Harnleitergenitalfisteln infolge der großen Bauchhöhlenoperationen, insbesondere infolge der erweiterten Karzinomoperationen häufiger geworden sind.

Früher bestanden die meistgeübten konservativen Behandlungsmethoden dieser Fisteln in vaginalen Plastiken oder der Kolpokleisis. Es existiert eine Reihe sinnreicher Methoden des Verschlusses der Ureterenscheidenfisteln, die alle darauf hinausgehen, nach Anlegung einer Blasenscheidenfistel, durch Herstellung eines schleimhäutigen Ganges eine neue Verbindung zwischen Blase und Ureter zu schaffen (s. Fig. 177 [Operation nach Schede]).

Erst in späterer Zeit wurden die jetzt allgemein geübten Methoden der Einpflanzung des verletzten Ureters in die Blase (Novaro, Bozy, Mackenrodt) angegeben. Die Einpflanzung des Ureters in die Blase kann auf intraperitonealem, extraperitonealem und vaginalem Wege oder auch durch die Blase hindurch unternommen werden.

Wichtig zu wissen ist, daß die Ureterfisteln die Tendenz zur Selbstheilung besitzen. Es gilt dies besonders für die in der Wand der Ureteren sitzenden Fisteln (Seitenwandfisteln).

Bei unheilbaren Ureterfisteln und bei Erkrankungen der zugehörigen Niere (Pyelonephritis) ist die Nierenexstirpation am Platz.

2. Kotfisteln.

Die gelegentlich der Geburt zustande kommenden Verletzungen des Darmes betreffen vorwiegend den untersten Anteil desselben, den Mastdarm. Ausnahmsweise können auch höher gelegene Abschnitte des Darmes verletzt werden und infolge davon mit den Geschlechtsteilen in offene Verbindung treten. Aus derartigen Verletzungen gehen die Kotfisteln des Genitaltraktes hervor.

Die Ätiologie der Fisteln des Mastdarmes ist eine ähnliche wie die der Harnfisteln. Sie können spontan durch übermäßige Ausdehnung und Zerreißung des Septum rectovaginale oder gewaltsam durch die Hand des Geburtshelfers, durch Instrumente oder durch Knochensplitter des kindlichen Kopfes entstehen. Ausnahmsweise können sie auch durch Drucknekrose zustande kommen. Nicht selten bleiben Fisteln des Mastdarmes bei unvollständiger Heilung von totalen, weit ins Septum rectovaginale sich erstreckenden Dammrissen zurück oder sie entstehen unabhängig von Schwangerschaft und Geburt nach proktitischen und periproktitischen Prozessen. Die Fisteln des Mastdarmes münden entweder am Damm als Mastdarmdammfisteln aus oder — was öfter der Fall ist — sie stellen eine tiefsitzende Verbindung mit der Scheide her und heißen dann Mastdarmscheidenfisteln.

Die Mastdarmdammfisteln stellen meist feine, oft etwas gewundene, mitunter multiple Kanälchen dar, die durch den unwillkürlichen Abgang von Darmgasen und die häufige Besudelung des Dammes mit Darminhalt lästig werden. Sie lassen sich bei aufmerksamer Besichtigung des Dammes leicht wahrnehmen, müssen aber zur Sicherstellung der Diagnose sondiert werden, um Verwechslungen mit Scheidendammfisteln zu vermeiden.

Mastdarmdammfisteln, die sich während des Heilungsverlaufes totaler Dammrupturen gelegentlich ergeben, heilen oft von selbst. Der operative Verschluß solcher Fisteln erfolgt am zweckmäßigsten nach vollständiger Spal-

tung des Dammes bis ins Rektum und Ausschneidung des Fistelganges, durch regelrechte Naht der Wunde.

Die Mastdarmscheidenfisteln sind ihrer Gestalt und Größe nach sehr verschieden, sie können auch multipel vorkommen. Sie bedingen Inkontinenz für Stuhl und für Winde und bedeuten immer eine Infektionsgefahr für die inneren Geschlechtsteile, ganz besonders im Falle einer Schwangerschaft oder Geburt und während des Wochenbettes. Es ist daher immer ratsam, solche Fisteln zu operieren.

Die Mastdarmscheidenfisteln lassen sich gewöhnlich mit Hilfe des Spekulum leicht wahrnehmen. Oft sieht man die stark gerötete Mastdarmschleimhaut aus der Fistelöffnung in die Scheide hineinragen.

Kleine, für das Auge nicht erkennbare Fistelkanäle, sind mit der Sonde und mit Hilfe des gleichzeitig in den Mastdarm eingeführten Fingers nachzuweisen.

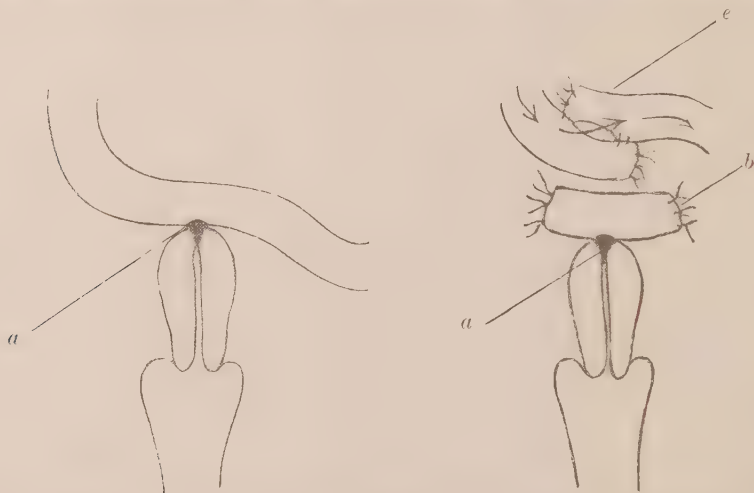


Fig. 178. *a* Fistel, *b* reseziertes und ausgeschaltetes, die Fistel enthaltendes Darmstück mit seinen durch Naht verschlossenen Enden, *c* die nach der Resektion durch laterale Ap- position miteinander vereinigten Darmenden; zu- und abführender Schenkel.

Der operative Verschluß der Mastdarmscheidenfisteln erfolgt bei nahe dem Damm sitzenden Fisteln am besten durch totale, vom Fistelgang ausgehende Spaltung des Dammes und Naht der Wunde, bei den höher oben im Septum rectovaginale gelegenen Mastdarmscheidenfisteln am zweckmäßigsten durch Lappenspaltung.

Der Fistelrand wird ringsum eingeschnitten, Scheide und Mastdarm werden voneinander abgelöst, die Ränder der Öffnung genügend beweglich gemacht, das Loch im Darm durch feine, submukös angelegte Nähte geschlossen und über denselben die Öffnung in der Scheide durch eine zweite Nahtreihe vereinigt.

In den Genitalschlauch mündende Kotfisteln höher gelegener Darmabschnitte sind verhältnismäßig selten.

Sie können verursacht werden durch instrumentelle Perforation des Uterus oder des Scheidengewölbes und gleichzeitige Verletzung einer Darmschlinge oder durch Einklemmung einer Darmschlinge in der Perforationsöffnung und Nekrose derselben, eventuell dadurch, daß infolge puerperaler Entzündung und Eiterung ein Durchbruch in den Darmtrakt stattfindet.

Derartige Kotfisteln haben ihren Sitz in den Scheidengewölben oder in der Gebärmutter und machen sich durch den Abgang von Flatus und Fäzes

durch die Scheide bemerkbar. Je nachdem der Darm mit wandständiger Öffnung oder mit dem ganzen Querschnitt seiner Lichtung in den Genitalkanal mündet, unterscheidet man Darmgenitalfisteln und den Anus praeternaturalis vaginalis.

Da die Kotfisteln oft mit einer ganz feinen Öffnung nach außen münden und der Abgang der Fäzes nicht ununterbrochen stattfindet, so ist es nicht immer ganz leicht, diese Fisteln nachzuweisen. Die Erkennung schwer auffindbarer Kotfisteln kann durch Mittel, welche den Stuhl färben (Karmin, Bismut), erleichtert werden.

Der Abgang von Stuhl durch den Muttermund ist ein Beweis für den Sitz der Fistel in der Gebärmutter.

Es ist nicht immer leicht, zu entscheiden, in welchem Abschnitt des Darmes die Fistel ihren Sitz hat. Ob es sich um höher oder tiefer gelegene Anteile des Dünndarmes, oder ob es sich um den Dickdarm handelt. Die klinische Beobachtung und die Untersuchung der aus der Fistel abgehenden Kotmassen kann uns darüber am ehesten Aufschluß geben. Zeigt sich, daß bald nach der Nahrungsaufnahme wenig verdauter Stuhl durch die Fistel abgeht, so spricht dies für eine hoch im Dünndarm sitzende Fistel.

Die in Rede stehenden Kotfisteln müssen sowohl wegen des durch sie bedingten unerträglichen Zustandes, als auch wegen ihrer schwerwiegenden Nachteile und Gefahren für das Allgemeinbefinden, (z. B. ungenügende Ernährung bei hochsitzenden Dünndarmgenitalfisteln) unbedingt der operativen Behandlung zugeführt werden. Jedoch darf man nicht zu eilig damit sein, da derartige Fisteln häufig spontan heilen.

Der operative Verschluß dieser Kotfisteln des Genitales ist nur ausnahmsweise durch direkte Anfrischung und Naht der Fistelränder herbeizuführen, gewöhnlich wird man ihnen nur durch die Laparotomie beikommen können und jedesmal auf einen schwierigen und gefährlichen Eingriff gefaßt sein müssen.

Wenn möglich, ist die Darmschlinge mit der Fistel an ihrer Verwachungsstelle von dem Genitale abzulösen und das Loch in derselben, sowie die Fistel im Genitaltrakt getrennt zu vernähen. Bei verwickelten Verhältnissen kann es zweckmäßiger sein, die Darmschlinge mit der Fistel an ihrer Haftstelle zu belassen, zu reseziieren und dann die Darmausschaltung der resezierten Partie zu unternehmen, wie es aus der beigegebenen schematischen Zeichnung ersichtlich ist (Fig. 178).

C. Narben, Narbenverengerungen und Narbenverwachsungen der weiblichen Geschlechtsorgane nach Geburtsverletzungen.

Außer benarbtten Rissen und abnormen Verbindungen der Geschlechtsteile mit den Nachbarorganen können Geburtsverletzungen verschieden hochgradige Narben, Narbenverengerungen (Narbenstenosen) und Narbenverwachsungen (Narbenatresien) zur Folge haben.

Entstehung: Ihre unmittelbaren Ursachen sind die von den Verletzungen ausgehenden, die Wunde samt den benachbarten Geweben betreffenden Entzündungen, puerperalen Nekrosen und Geschwürsbildungen.

Jede Verletzung gibt eine äußerst geeignete Eingangspforte für Wundkrankheitserreger ab. Gelangen dieselben in die Wunde, so können sie leicht durch die aufgelockerten Gewebe oder auf dem Wege der Blut- oder Lymphbahn in die Tiefe des saft- und blutreichen Beckenzellgewebes eindringen und schwere lokale Entzündungen oder auch septische Allgemeinerkrankungen hervorrufen. Gewinnt der Infektionsprozeß keine allgemeine Ausbreitung, sondern bleibt er lokal, so heilen die entzündeten Wunden (puerperalen Geschwüre), Exsudate, Infiltrate oder Abszesse unter Zurücklassung von Narben oder Schwielen und Adhäsionen mit oft hochgradiger narbiger Schrumpfung der Gewebe aus, oder es kann infolge des nahen Aneinanderliegens der Teile im engen Genitalschlauch, wo sich benachbarte oder gegenüberliegende Partien in der Ruhelage direkt berühren, bei umfangreichen Flächenwunden und

Geschwüren leicht zu teilweisen oder vollständigen Verwachsungen (Stenosen oder Atresien) kommen.

Örtliches Vorkommen: Diese Zustände können sich in jedem Abschnitt der Geschlechts Teile ausbilden.

An den äußeren Geschlechtsteilen führen sie zu mehr oder weniger umfangreichen Narben, narbigen Verengerungen oder vollständigen Verwachsungen.

In der Scheide und in den Scheidengewölben haben sie entweder tiefe furchenartig eingezogene Narben, ferner balken- oder sichelförmig vorspringende narbige Stränge oder die Entwicklung narbiger Zwischenwände zur Folge, welche das Scheidenrohr einseitig verkürzen und teilweise verengen. Breite Verwachsungen der Scheidenwandungen können auch höhergradige Verengerungen und selbst vollkommenen Verschuß des Scheidenrohres nach sich ziehen. Die Scheidengewölbsnarben verdanken ihre Entstehung gewöhnlich den oft bis tief in die Parametrien reichenden Cervix-Laquearissen (vgl. S. 498).

In der Cervix und im Uterus hinterlassen puerperale Geschwüre entweder Narben, welche die Wandungen derselben teilweise oder ganz durchsetzen oder sie können narbige Verengerungen oder Verschlüsse der Cervix- und Uterushöhle bewirken. Tiefgehende Cervix- und Uterusnarben sind für nachfolgende Schwangerschaften und Geburten, als *locus minoris resistentiae* für neuerliche Zerreißen, von schwerwiegender Bedeutung.

Folgeerscheinungen: Die puerperalen Narben, Narbenverengerungen und narbigen Verwachsungen am weiblichen Genitale führen zu Lage- und Gestaltsveränderungen sowie zu pathologischen Fixationen der Geschlechtsorgane. In dieser Hinsicht üben besonders die in den Scheidengewölben und in den Parametrien sitzenden Narben und Schwielen einen ungünstigen Einfluß auf Beweglichkeit, Lage und Gestalt der Gebärmutter aus.

Sie bewirken Anstraffung und Abflachung sowie Verkürzung der Scheidengewölbe. Die Portio wird nach der Seite der Narben verzogen, mitunter ist sie mit dem Scheidengewölbe so verwachsen, daß sie scheinbar ganz verschwindet, und der Muttermund ein eingezogenes Grübchen am blindsackartigen Ende der Scheide darstellt. Manchmal ziehen narbige Leisten oder Stränge von einem zum anderen Scheidengewölbe oder zur Scheidenwand und verdecken ihn teilweise oder ganz, indem sie den Scheidenteil der Gebärmutter taschenartig umhüllen.

Man sieht dann fast immer infolge des behinderten Abflusses des Uterussekretes Erosionen an der Portio sich ausbilden. Gewöhnlich kommt es auch zur Entwicklung von Katarrhen der Cervix und des Uterus. Auch das Collum uteri wird in der Richtung der Narben verzogen und festgehalten und der Gebärmutterkörper infolgedessen in der dem Zug entgegengesetzten Richtung verlagert. Die Scheiden- und Scheidengewölbsnarben, besonders die in die Parametrien sich erstreckenden Narben, können, indem sie die benachbarten Teile zerren oder drücken, Schmerzen verursachen oder sie sind bei Berührung oder Dehnung schmerzhaft und verursachen dann gewöhnlich auch bei der Kohabitation Beschwerden.

Aus Schamgefühl geben die Patientinnen, wenn sie wegen solcher Zustände zum Arzt gehen, nicht immer gleich den wahren Sachverhalt an. In solchen Fällen wird es Sache des Arztes sein, wenn er auf Grund des Untersuchungsbefundes Ursache hat, derartige Störungen zu vermuten, dies in taktvoller Weise zu ermitteln. Schmerzen bei der Kohabitation sind wahrscheinlich, wenn es sich um ein durch Narben verkürztes Scheidenrohr, um narbige, straffe Scheidengewölbe und unnachgiebige Parametrien handelt, so daß jede Dehnung der Scheide mit dem Finger und Bewegungen der Portio schmerzhaft empfunden werden.

Da die in Rede stehenden Narben und Verwachsungen oft zu Lageveränderungen der einzelnen Teile des Genitales führen, kommt bei denselben nicht

selten der ganze Symptomenkomplex der verschiedenen Lageanomalien der Gebärmutter und der Scheide zur Beobachtung.

Diagnose: Die Scheiden- und Scheidengewölbsnarben lassen sich durch das Tastgefühl unschwer erkennen. Die Straffheit, Schrumpfung und Verdickung der narbigen Stellen, strang- oder sichelartiges Vorspringen derselben läßt gewöhnlich keine Zweifel über die narbige Beschaffenheit der Teile übrig. Sind sie im Spekulum einstellbar, dann sind die Narben auch für das Auge sofort wahrzunehmen.

Behandlung der Narben: Anlaß zur Behandlung geben die Narben dann, wenn sie Beschwerden verursachen. Diese können, wie aus den Symptomen ersichtlich, recht verschiedenartig sein.

Besserung und selbst Schwinden der Beschwerden kann erzielt werden, wenn es gelingt, den Narbenzug zu beseitigen oder zu vermindern. Das letztere kann, wenn entzündliche Exsudate die Narben umgeben, durch eine die Resorption anregende Therapie erreicht werden. In manchen Fällen ist die Massage sehr wirksam, da durch dieselbe einerseits die Resorption entzündlicher Exsudationen durch Hebung der Blutzirkulation angeregt wird und andererseits die Dehnung und Lockerung der narbigen Stränge möglich ist, was ebenfalls eine Verminderung des Narbenzuges bewirken muß. Außerdem kommen als wirksame Verfahren warme Bäder, Douchen, medikamentöse Tampons und die Belastungstherapie in Betracht. Bei einer Anzahl von Fällen, wo es sich um dicke, derbe Narbenstränge handelt, bietet nur die operative Behandlung Aussicht auf Erfolg.

Die einzig rationelle Art der operativen Beseitigung, Beschwerden verursachender derber Narbenstränge des Scheidenrohres ist die Durchschneidung derselben senkrecht auf ihre Verlaufsrichtung, dort, wo sie am tiefsten reichen und daher am wenigsten verschieblich sind oder an Stelle ihrer stärksten Spannung. Wenn wir nach senkrechter Durchtrennung der Narbe die Wunde durch stumpfes Auseinanderdrängen ihrer Schnitt-ränder stark zum Klaffen bringen, und dann durch parallel zum Schnitt, also senkrecht zum Verlauf der Narbe gelegte Nähte vereinigen, so wird dadurch der Narbenzug vollkommen und dauernd ausgeschaltet. Nicht so, wenn die Narbe ausgeschnitten wird. Nach Ausschneidung einer Narbe bleibt der Narbenzug unverändert weiter bestehen, da sich an Stelle der alten eine neue Narbe mit gleicher Verlaufsrichtung ausbildet.

Folgeerscheinungen bei Narbenstenosen und Narbenatresien: Die narbigen Verengerungen oder Verschlüsse des Genitalschlauches, welche sich manchmal auf kürzere oder auf längere Strecken desselben ausdehnen, bedingen eine teilweise oder vollständige Behinderung des Abflusses der physiologischen Sekrete der Gebärmutter (Schleim, Menstrualblut). Infolge davon kommt es zu Retention und Ansammlung derselben oberhalb der Striktur oder der Atresie und zur Ausbildung von Hämatokolpos, Hämato- oder Hydrometra.

Die Strikturen und Atresien des Scheideneinganges und der Scheide können die Kohabitation mechanisch erschweren oder unmöglich machen, ferner sind sie ein absolutes oder ein relatives Hindernis für die Konzeption, ein Nachteil, den die Cervix- und Uterusstenosen bzw. Atresien mit ihnen gemeinsam haben.

Kommt es bei Narbenverengerungen des Genitalrohres zur Befruchtung, so können sich bei der Geburt Schwierigkeiten und selbst ernste Gefahren ergeben, die operatives Einschreiten notwendig machen.

Erkennung der Stenosen und Atresien: Die Stenosen und Atresien des Scheideneinganges und der Scheide lassen sich sowohl mit dem Finger als auch durch Spiegeluntersuchung leicht erkennen. Zur Diagnose der Verengerungen und Verschlüsse der Gebärmutter ist die Untersuchung mit der Sonde notwendig.

Behandlung: Die Beseitigung der Stenosen kann durch stumpfe oder durch blutige Erweiterung bewirkt werden. Die stumpfe Ausdehnung erfordert längere Zeit und gewährleistet keinen sicheren Dauererfolg. Sehr häufig tritt nach einiger Zeit wieder die Verengung ein und macht neuerdings die Erweiterung nötig. Man beginnt die Dilatation am zweckmäßigsten mit Laminaria und setzt sie mit Hegarschen Stiften fort. Um einen dauernden Erfolg zu erreichen, ist es bei höhergradigeren Strikturen besser, die blutige Erweiterung vorzunehmen. Diese besteht in einer größeren Anzahl radiär gestellter, die strikturierende Narbe senkrecht treffender Einschnitte, welche die Narbe vollständig durchtrennen müssen, um ein möglichst starkes Klaffen der Schnittwunden zu ermöglichen. Die Naht der Wunden hat parallel der Schnittführung, also senkrecht zum Verlauf der Narbenstriktur zu erfolgen. Auf diese Weise kann man sehr bedeutende Strikturen auf einmal beträchtlich erweitern. Manchmal erlebt man auch bei diesem Vorgehen eine nachträgliche Verengung der künstlich erweiterten Stelle; es gelingt jedoch gewöhnlich, durch Nachhilfe (neuerliche Einschnitte) eine genügende und dauernde Erweiterung zu erzielen.

Die Atresien erfordern zu ihrer Beseitigung die blutige Auftrennung der Verwachsungen.

Prognose: Die Prognose ist von der Ausbreitung der Atresie und von allfälligen Komplikationen (Fistelbildungen) abhängig. Auf größere Strecken des Genitalschlauches sich ausdehnende Verschlüsse sind immer sehr schwierig zu beseitigen und der dauernde Erfolg der Operationen ist unsicher.

Zur Behebung der verschiedenen Narbenverwachsungen der Geschlechtswege nach Geburten dienen die gleichen Methoden wie bei den angeborenen und auf andere Weise erworbenen Verschlüssen derselben (s. Abschnitt Mißbildungen).

II. Durch äußere mechanische, chemische und thermische Einwirkungen außerhalb der Geburt entstandene Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Durch äußere Gewalteinwirkungen und durch chemische oder thermische Reize können die mannigfaltigsten Verletzungen der weiblichen Geschlechtsteile entstehen. Sie sind im allgemeinen verhältnismäßig selten.

Je nach Art der einwirkenden Gewalt und nach Beschaffenheit des verletzenden Gegenstandes bzw. Mittels lassen sich folgende Genitalverletzungen unterscheiden:

- A. Koitusverletzungen.
- B. Pfählungsverletzungen.
- C. Verletzungen durch Fall, Schlag oder Stoß.
- D. Stich-, Hieb-, Schnitt- und Schußverletzungen.
- E. Durch die gynäkologische Untersuchung und durch therapeutische Maßnahmen sowie durch chemische und thermische Einflüsse erzeugte Verletzungen.
- F. Durch Fremdkörper bedingte Verletzungen.

A. Koitusverletzungen.

Die Koitusverletzungen sind zu unterscheiden in solche, die normalerweise vorkommen, also gewissermaßen physiologisch sind und solche, die nur ausnahmsweise und unter dem Einflusse abnormer Verhältnisse sich ereignen.

Die ersteren sind die beim ersten Beischlaf mit der Defloration einhergehenden seichten Einrisse am Hymenalsaum, die letzteren stellen nach Sitz und Grad verschiedenartige, oft sehr komplizierte und gefährliche Verletzungen der weiblichen Geschlechtsteile dar.

Die Hymenalarisse bei der Defloration verursachen momentane Schmerzen, jedoch nur ausnahmsweise stärkere Blutungen, sonst haben sie für gewöhnlich keinerlei unangenehme Folgen und übernarben rasch.

Die praktische Bedeutung dieser Verletzungen liegt nicht ausschließlich auf gynäkologischem Gebiete, sondern — insofern sie mit der Defloration in Verbindung stehen — gelegentlich auf dem Gebiete der forensischen Medizin.

Die Ursachen aller anderen Koitusverletzungen sind in dem stürmischen und brutalen Vorgehen des Mannes oder in einem Mißverhältnisse der Geschlechtsorgane mit Rücksicht auf ihre Größe, gelegentlich in dem betrunkenen Zustande eines oder beider kohabitierenden Teile, manchmal auch in einer abnormen Stellung der Kohabitierenden zu suchen oder es handelt sich um prädisponierende Verhältnisse, welche das Zustandekommen der Verletzungen begünstigen.

Als prädisponierende Umstände seitens des Weibes gelten: Kindesalter, Hypoplasie der Geschlechtsteile, klimakterisches oder Greisenalter, ferner krankhafte Zustände des Hymen und der Scheide.

Kommt es, was bei abnormer Beschaffenheit des Hymen der Fall sein kann, zu bedrohlichen Blutungen, welche ärztliches Eingreifen erfordern, dann führt Umstechung oder Naht in solchen Fällen rasch und sicher zum Ziele.

Die Prädisposition des männlichen Geschlechtes ist durch ein übergroßes Membrum im Vergleiche zu dem betreffenden weiblichen Genitale gegeben.

Koitusverletzungen werden am häufigsten beim ersten Beischlaf und besonders bei Notzuchtsakten an kindlichen Wesen oder alten Frauen beobachtet, sie können aber auch bei regelmäßig kohabitierenden Frauen vorkommen. Es sind selbst bei Frauen, die wiederholt geboren hatten und auch bei Prostituierten Koitusverletzungen beobachtet worden.

Die Kasuistik der Koitusverletzungen bietet uns eine reichliche Abwechslung der verschiedenartigsten und sonderbarsten Verletzungen, welche, wie sichergestellt ist, ausschließlich durch das Membrum virile beim Geschlechtsakte erzeugt werden können und durchaus nicht auf Manipulationen mit den Fingern bezogen werden müssen, wie dies früher seitens der Gerichtsärzte angenommen wurde.

Die am häufigsten sich ereignenden Koitusverletzungen sind Risse der hinteren Scheidenwand und des hinteren Scheidengewölbes, gelegentlich mit Eindringen des Risses seitlich einerseits oder auch beiderseits ins Parametrium oder mit Penetration desselben in den Douglas und darauffolgendem Vorfall von Därmen. Nur ausnahmsweise kommen Verletzungen der vorderen Scheidenwand und des vorderen Scheidengewölbes vor. In einzelnen Fällen wurden Verletzungen der Blase und des Mastdarmes beobachtet und sind selbst Zerreißen des Sphincter ani vorgekommen. Auch verschiedene Verletzungen der äußeren Geschlechtsteile und des Scheideneinganges, mit Bildung falscher Wege, Hämatome etc. wurden beobachtet.

Die gewöhnlichen Erscheinungen sind Schmerzen und Blutungen, manchmal Zeichen akuter Anämie, bisweilen Fieber.

Die Verletzungen können aber auch so schwer sein, daß sie den Tod durch Verblutung oder durch Infektion (Peritonitis, Pyämie) zur Folge haben.

Die Diagnose der Koitusverletzungen wird durch die Anamnese ermöglicht, da die Wunden an sich keine charakteristischen Merkmale aufweisen.

Die Prognose ist vom Grad der Verletzung und von allfälligen Komplikationen abhängig.

Bei der Vielgestaltigkeit der Koitusverletzungen ist es nicht denkbar, für die Behandlung jeder möglichen Verletzung spezielle Vorschriften zu geben. Aufgabe der Behandlung ist die Stillung der Blutung durch Umstechung,

Naht oder Tamponade und Verhütung der Infektion. Ist die Wunde frisch entstanden und voraussichtlich nicht infiziert, so ist es das beste, sie nach vorgenommener Reinigung durch die Naht zu verschließen. Bei länger bestehenden, granulierenden, unreinen oder infektiösv Verdächtigen Wunden ist die offene Wundbehandlung vorzuziehen.

Man schützt zwecks Abhaltung äußerer Schädlichkeiten die Wunden durch einen antiseptischen Verband (lockere Jodoformgazetamponade bei Scheidenwunden) und trachtet durch Reinhaltung der Wunde, antiseptische Spülungen, Touchieren der Granulationen mit Höllenstein und durch Salbenverbände (Zinksalbe, Lapissalbe,) die Übernarbung derselben zu beschleunigen. Dasselbe gilt, wenn es sich um Verletzungen der Blase oder des Mastdarmes handelt.

B. Pfählungsverletzungen.

Eine besondere Art der Verletzung der weiblichen Geschlechtsteile stellen die durch Auffallen auf einen spitzen Gegenstand zustande kommenden sog. Pfählungen dar.

Sie haben ihr Analogon in der seit Alters bekannten Todesstrafe gleichen Namens.

Die Pfählungsverletzungen sind Stichverletzungen, die aber immer durch Zerreißen und Quetschungen der verletzten Teile kompliziert sind, und daher Rißquetschwunden darstellen. Sie sind ausschließlich Unfallsverletzungen und kommen relativ am häufigsten in landwirtschaftlichen Betrieben vor, können sich aber selbstverständlich unter den verschiedensten Verhältnissen zufällig ereignen.

Die verletzenden Gegenstände sind zumeist Heu- oder Mistgabelstiele, Stäbe, wie sie zum Aufbinden von Reben verwendet werden, auch sog. Heurupfer, gelegentlich die Holzlatten oder Eisenspitzen eines Zaunes, vorstehende Spitzen an Stiegengeländern, das Horn eines Rindes oder einer Ziege etc.

Das Eindringen des Pfahles in die Geschlechtsteile kann direkt durch die Scheide stattfinden, es kann aber auch vom Damm oder vom After her erfolgen bzw. durch die Bauchdecken hindurch vor sich gehen.

Je nach der Richtung, die der Pfahl nimmt, können die verschiedenartigsten Verletzungen der Geschlechtsteile und auch anderer Bauchorgane entstehen. Dringt der Pfahl durch die Scheide nach vorne zu ein, so kann er die Harnröhre verletzen oder von der Schoßfuge ablösen, eventuell sich zwischen die Bauchdecken verschieben oder er kann die Blase durchstoßen. Dringt er in der Richtung der Scheidenachse vor, dann werden die Scheidengewölbe verletzt und es kann zur Eröffnung des Douglasschen Raumes und zum Eindringen des Pfahles in die Bauchhöhle kommen. Hier können die mannigfaltigsten Verletzungen der inneren Organe erzeugt werden. Därme, Harnleiter, Nieren, Leber, Gallenblase, Pankreas und die Milz sind gelegentlich angespießt worden. Nimmt der Pfahl seine Richtung nach hinten, so kann das Septum rectovaginale, der Mastdarm oder der Damm durchbohrt werden.

So wie die Verletzungen selbst, sind auch die Erscheinungen bei den Pfählungen sehr verschiedenartig. Die in die Bauchhöhle durchdringenden Verletzungen gehen nicht selten mit bedeutender Shockwirkung einher, so daß in unmittelbarem Anschluß an das Trauma der Tod erfolgen kann. In anderen Fällen kommt es trotz schwerer Verletzung nicht einmal zu Ohnmachtsanwandlungen. Wiederholt waren die Verletzten imstande, längere Strecken Weges zu Fuß zurückzulegen. Der Blutverlust ist oft beträchtlich, kann manchmal aber auch trotz Verletzung großer arterieller Gefäße geringfügig sein, da es aus denselben infolge der Quetschung der Gewebe nicht blutet. Bezüglich des Wundschmerzes ist bemerkenswert, daß derselbe nicht selten als geringfügig angegeben wird.

Die Diagnose der Pfählung ist auf Grund der anamnestischen Angaben bei gleichzeitig genauer Untersuchung der Wunde gewöhnlich leicht zu stellen.

Die Prognose ist vom Grad der Verletzung abhängig. Die Hauptgefahr bei den Pfählungen ist in der Verletzung innerer Organe und in der Verunreinigung der Wunde durch Fremdkörper gelegen. Da die Pfählungsverletzungen immer Höhlenwunden mit gequetschten, zerrissenen und blutunterlaufenen Wandungen sind und oft genug auch durch Verletzungen benachbarter Organe (Blase, Darm etc.) Komplikationen bestehen, empfiehlt sich die sofortige Vereinigung der Wunden nicht, es ist vielmehr ratsam, durch Offenhalten der Wunde und ausgiebige Drainage für guten Abfluß der Wundsekrete zu sorgen.

Entsprechend der Mannigfaltigkeit der Pfählungsverletzungen sind auch die Folgen derselben recht verschiedenartig. Dammverletzungen vom geringsten bis zum höchsten Grade, Fisteln der Blase und des Mastdarmes, ausgedehnte Narben, Stenosen und Atresien der Scheide können nach Pfählungen zurückbleiben. Die Behandlung dieser Folgeübel hat nach bekannten Regeln zu erfolgen (s. Abschnitt I, Geburtsverletzungen).

C. Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane durch direkte und indirekte Einwirkung stumpfer Gewalt (Fall, Schlag, Stoß) auf dieselben.

Die Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane können durch direkte Einwirkung stumpfer Gewalt, wie Fall, Schlag oder Stoß entstehen, sie können aber auch indirekt dadurch erzeugt werden, daß ein mechanischer Insult gleicher Art, auf den Bauch, das knöcherne Becken oder auf den ganzen Körper der Betroffenen einwirkt.

Die äußeren Schamteile sind sowohl den direkten als auch den indirekten Einwirkungen stumpfer Gewalt ausgesetzt. Die normalen inneren Geschlechtsteile dagegen sind, wenn wir von den Koitus- und Pfählungsverletzungen absehen, durch stumpfe Gewalt infolge ihrer geschützten Lage nur indirekt verletzbar.

I. Verletzungen der äußeren Geschlechtsorgane durch direkte Einwirkung stumpfer Gewalt.

Die durch direkte Einwirkung stumpfer Gewalt hervorgerufenen Verletzungen der äußeren Geschlechtsteile unterscheiden sich dadurch voneinander, daß sie offen oder subkutan sein können.

a) Offene Wunden.

Werden die äußeren Geschlechtsorgane durch einen wuchtigen Fall, Schlag oder Stoß direkt getroffen, so daß die Weichteile gegen den scharfen Knochenrand der Schambeine gedrückt werden, dann entsteht eine offene Wunde. Wir sehen solche Verletzungen der Scham am häufigsten, wenn eine Frauensperson rittlings auf einen scharfkantigen Gegenstand (Sesselleiste, Banklehne, Tischkante etc.) auffällt. Es kommt dadurch gewöhnlich seitlich von der Harnröhre zu schrägen, parallel dem absteigenden Schambeinast verlaufenden, manchmal nur kleinen Wunden, die bis auf den Knochen reichen können und dadurch an Bedeutung gewinnen, daß sie infolge Verletzung des Corpus cavernosum clitoridis enorme Blutungen zu erzeugen imstande sind, die gelegentlich in kürzester Zeit zu Verblutung geführt haben.

b) Subkutane Blutergüsse (Hämatome).

Bei Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf die weibliche Scham können auch, ohne daß das äußere Integument verletzt wird, Quetschungen oder Zerreißungen der tieferliegenden Gewebe zustande kommen, wo der Umstand, daß die Weichteile gegen eine knöcherne Unterlage angepreßt werden, ebenfalls eine wichtige Rolle spielt. Die dabei erzeugten subkutanen Gefäßzerreißungen führen zu Blutergüssen ins Beckenzellgewebe und zur Ausbildung von Blutgeschwülsten (Hämatomen).



Fig. 179. Hämatom der Vulva.

Die im Bereiche der äußeren Geschlechtsorgane zur Entwicklung kommenden Blutgeschwülste breiten sich in dem unterhalb des Diaphragma pelvis gelegenen Zellgewebslager, im Cavum subcutaneum pelvis aus. Je nachdem sie ihren Ausgang von dem in dem lockeren Zellgewebe der großen Schamlippen eingelagerten Venengeflecht nehmen oder aus den in der Scheidenwand liegenden, das Scheidenrohr umgebenden Venengeflecht stammen, haben wir sie in Hämatome der Vulva und in Hämatome der Vagina zu unterscheiden. Kommt es infolge eines Traumas zur Blutung ins Cavum ischio-rectale, so bildet sich ein Haematoma fossae ischio-rectalis aus.

Die Größe der subkutanen Hämatome der weiblichen Geschlechtsteile ist verschieden. Wiederholt wurden bis kindskopfgröße Geschwülste beobachtet.

Ihrer Ausbreitung sind durch das Diaphragma pelvis in der Richtung gegen die Beckenhöhle scharfe Grenzen gesetzt, die nur ausnahmsweise bei sehr mächtigen Blutergüssen überschritten werden. Nach oben breiten sich die vulvaren Hämatome gegen den Schamberg aus, nach unten hin erstrecken sie sich gegen den Damm. In ihrem Fortschreiten gegen die Glutealgegend werden sie durch das Centrum tendineum des Dammes aufgehalten.

Aus der begrenzten Ausdehnungsmöglichkeit der subkutanen Blutergüsse erklärt sich deren Tendenz bei stärkerer Spannung nach außen durchzubrechen. Der Durchbruch erfolgt gewöhnlich an der Innenfläche der Geschwulst.

Die Hämatome der Vulva und der Scheide entwickeln sich gewöhnlich nach stattgehabtem Trauma unter plötzlich stechenden Schmerzen und dem Gefühl zunehmender Spannung. Oft treten Schmerzen in der Harnblase und im Mastdarm auf, gelegentlich besteht heftiger Stuhl- und Harnentleerung können erschwert sein, selbst das Gehen wird manchmal behindert. Beim plötzlichen Auftreten großer Blutgeschwülste können Ohnmachten, ja selbst Zeichen akuter Anämie auftreten.

Die Erkennung dieser Hämatome ergibt sich ohne weiteres aus der Besichtigung.

Das Haematoma vulvae (Fig. 179) hat seinen Sitz in dem lockeren Zellgewebe der großen Schamlippen und stellt eine unförmliche, blaurote bis blauschwarz verfärbte einseitige Anschwellung der Schamteile dar, über welcher die Haut glänzend und prall gespannt erscheint. Der Scheideneingang ist asymmetrisch verschoben und durch die bei Berührung schmerzhaft Geschwulst verdeckt. Die kleine Schamlippe der betreffenden Seite ist oft in der Geschwulst aufgegangen und gar nicht erkenntlich, das Praeputium clitoridis und das Frenulum labiorum ist ödematös geschwollen.

Das Haematoma vaginae sitzt in der Scheidenwand und hebt dieselbe stark empor, so daß die Lichtung des Scheidenrohres verdrängt und verzerrt wird. Gelegentlich können sich die Scheidenhämatome so gegen die Scheidenlichtung vorstülpen, daß sie als gestielte, polypenartige Gebilde in die Scheide hineinragen.

Die Konsistenz der Blutgeschwülste ist anfänglich mehr weich, fast fluktuierend, später wird sie fester, ungleichmäßig und bietet manchmal, wenn die Geschwulst mit geronnenen Blutmassen erfüllt ist, das Gefühl des Schneeballknirschens.

Die Prognose ist im großen und ganzen günstig. Die Hauptgefahr ist in dem Eindringen infektiöser Keime in die Blutgeschwulst und in der Vereiterung derselben gelegen. Bei ungestörtem Heilungsvorgang saugen sich die Hämatome im Verlaufe von einigen Wochen auf. Durch Entzündung und Eiterung bedingte Komplikationen können den Heilungsverlauf bedeutend verzögern.

Die Behandlung ist im allgemeinen eine konservative. Anfänglich gegen das Größerwerden des Blutergusses und gegen die Schmerzen gerichtet, hat sie in Bettruhe, Eisumschlägen, allenfalls in subkutaner Verabreichung von täglich 0,5—1 ccm Secacornin oder täglich 1—3 g Ergotin zu bestehen. Bei stärkeren Schmerzen oder bei Tenesmus sind Morphin- oder Opium-Suppositorien oder Morphin subkutan zu verwenden. Später sind zur Beschleunigung der Resorption warme Umschläge, Sitzbäder, Thermophore, allenfalls auch leichte Massage und Jodpinselungen empfehlenswert.

Bei infizierten Hämatomen oder solchen, die von selbst geborsten sind, ist die Inzision zu machen bzw. die Rupturstelle zu erweitern, das Blut auszuräumen und die große Höhle locker zu tamponieren und zu drainieren.

2. Verletzungen der äußeren Geschlechtsorgane durch indirekte Einwirkung stumpfer Gewalt.

Indirekte Verletzungen der äußeren Geschlechtsteile durch Einwirkung eines mechanischen Insultes auf den ganzen Körper, den Bauch oder das knöcherne Becken kommen am ehesten bei Brüchen des knöchernen Beckens zur Beobachtung. Sie stellen dann gewöhnlich schwere und verwickelte Verwundungen dar (Zerreißen und Abreibungen der Harnröhre oder der Scheide vom Scheideneingang etc.), die fast immer mit inneren Verletzungen einhergehen.

Bei diesen nach Grad und Ausdehnung oft schwer zu beurteilenden Verletzungen ist, falls nicht Blutungen oder die Läsion eines Bauchorganes zum sofortigen Eingreifen zwingen, konservatives Vorgehen, Reinigung und ausgiebige Drainage der Wunde zu empfehlen.

3. Verletzungen der inneren Geschlechtsorgane durch indirekte Einwirkung stumpfer Gewalt.

Durch Traumen, die den ganzen Körper, den Bauch oder das knöcherne Becken treffen, können indirekt auch Verletzungen der inneren weiblichen Geschlechtsteile erzeugt werden.

Starke Erschütterung, Fall aus beträchtlicher Höhe und in ungünstiger Stellung, Überanstrengung bei der Arbeit, Heben einer schweren Last, Fahrt auf schlechten Wegen, Tanz und Koitus, besonders während der menstruellen Kongestion, sind als Ursachen solcher Verletzungen bekannt.

Scheide, Gebärmutter, Eierstöcke, Eileiter und das Beckenbindegewebe können in gleicher Weise getroffen werden. Doch sind im allgemeinen derartige Traumen wenig geeignet, Verletzungen der normalen inneren Geschlechtsorgane herbeizuführen.

Die auf indirekte Weise durch stumpfe Gewalt erzeugten Verletzungen der inneren Geschlechtsteile werden nur ausnahmsweise und nur bei gleichzeitiger äußerer Verletzung zu offenen Wunden führen. Am ehesten können sie infolge von Gefäßzerreißen im Beckenbindegewebe subperitoneale Blutergüsse verursachen.

Leichter können derartige Gewalteinwirkungen bei bestehender Schwangerschaft oder bei Vorhandensein von Geschwülsten, Verletzungen des Fruchthalters oder der Geschwulst zur Folge haben.

a) Subperitoneale Blutergüsse.

Die subperitonealen Blutergüsse oder subperitonealen Hämatome haben ihr Ausbreitungsgebiet im Cavum pelvis subperitoneale. Das anatomische und auch das klinische Verhalten dieser Blutgeschwülste findet sich in dem Kapitel XXVI erörtert.

b) Bersten uteriner oder extrauteriner Fruchtsäcke. Platzen von Ovarial- und Tubentumoren.

Wenn bei intrauteriner oder bei extrauteriner; tubarer oder ovarieller Schwangerschaft der Körper von einem schweren Trauma getroffen wird, so kann der Fruchthalter zum Bersten gebracht und eine schwere, selbst tödliche innere Blutung erzeugt werden. Ebenso können Geschwülste der Gebärmutter

und ihrer Anhänge infolge äußerer Traumen platzen und ihren Inhalt in die Bauchhöhle entleeren oder es können Blutungen entstehen, die aus der Tumorbwand, aus zerrissenen Adhäsionen oder aus Gefäßen stammen, die an der Oberfläche der Geschwulst verlaufen.

Klinisches Bild, Verlauf und Behandlung dieser Zustände s. unter „Bersten extrauteriner Fruchtsäcke“ und „Platzen von Ovarial- und Tubertumoren“.

D. Stich-, Hieb-, Schnitt- und Schußverletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Sowohl die äußeren als auch die inneren weiblichen Geschlechtsorgane können in seltenen Fällen durch Stich, Hieb oder durch Schuß verletzt werden.

Diese Verletzungen können oberflächliche, glatte Weichteilwunden von geringer Bedeutung, ebenso aber auch die verwickeltesten und gefährlichsten inneren Läsionen darstellen. Die inneren Geschlechtsteile werden eher betroffen, wenn Schwangerschaft vorhanden ist oder wenn es sich um Geschwulstbildungen an denselben handelt, weil sie unter diesen Umständen ihre besonders geschützte Lage im kleinen Becken verlassen und sich zum Teil ins große Becken erheben.

Die Diagnose der in Rede stehenden Verletzungen ist mit Hilfe der Anamnese und genauer Untersuchung der Wunde aus der Beschaffenheit derselben zu stellen.

Die Wunden können besonders infolge Läsion großer Gefäße und infolge Mitverletzung innerer Organe durch Blutung und Infektion gefährlich werden.

Über ihre Behandlung kann, da es sich um ganz unregelmäßige Verletzungen handelt, bei welchen die Heilmaßnahmen jedem einzelnen Fall besonders angepaßt werden müssen, an dieser Stelle nur gesagt werden, daß sie nach allgemein chirurgischen Regeln zu erfolgen hat. Bei oberflächlichen glatten Wunden: Reinigung der Wunde, Blutstillung und Naht; bei tiefen und komplizierten Höhlenwunden: offene Wundbehandlung mit ausgiebiger Drainage.

E. Durch therapeutische Maßnahmen erzeugte Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Bei den durch therapeutische Maßnahmen erzeugten Verletzungen sind zwei Arten zu unterscheiden, beabsichtigte und unbeabsichtigte Verletzungen.

1. Beabsichtigte Verletzungen.

Zu den beabsichtigten Verletzungen gehören alle unsere Operationen. Es handelt sich dabei um Gewebsläsionen, die in dem notwendigen Eingriff ihre Begründung finden, die nach vorgefaßtem Plan und nach bestimmten wohlgedachten Regeln dem Kranken zugefügt werden und die, nachdem sie gesetzt sind, nach den herrschenden Regeln der Wissenschaft versorgt werden. Sie haben uns hier nicht weiter zu beschäftigen.

2. Unbeabsichtigte Verletzungen.

Zu den unbeabsichtigten Verletzungen gehören jene, welche bei der Untersuchung oder bei der Behandlung durch die Hand des Arztes oder durch Instrumente unvermutet zustande kommen. Eine besondere Art dieser Verletzungen stellen die bei der Behandlung durch chemische oder thermische Einflüsse erzeugten Schädigungen dar.

Bei der Untersuchung oder bei der Behandlung unbeabsichtigt erzeugte Verletzungen.

Die in Rede stehenden Verletzungen können dadurch besondere Bedeutung gewinnen, daß sie uns unvorbereitet überraschen und daher leichter übersehen werden können. Gerade dies kann irreparable Schäden verursachen.

Viele dieser Verletzungen stellen geringfügige oberflächliche Weichteilwunden dar, die — wenn sie nicht zufällig stärker bluten — keine spezielle Behandlung erfordern, so daß ein Schutzverband genügt, um Infektion zu verhüten, bis die Übernarbung erfolgt ist. Es sind dies kleine Einrisse am Hymen, am Scheideneingang, in der Scheide oder an der Portio, die bei der Untersuchung von Jungfrauen oder Greisinnen mit sehr engem Scheideneingang, ferner beim Einführen eines Pessars bzw. eines zu großen Spekulum oder durch Ausreißen der Kugelzange an den Muttermundslippen zustande kommen können.

Wichtiger sind die gelegentlich bei der Untersuchung oder bei der gynäkologischen Massage, ferner bei Aufrichtungsversuchen der retroflektierten Gebärmutter vorkommenden Zerreißen gefäßreicher peritonealer Adhäsionen oder Zerreißen von Gefäßen, die an der Oberfläche von Genitaltumoren verlaufen und die bei der stumpfen Erweiterung des Halskanales vorkommenden Kollumrisse. Sie können starke Blutungen verursachen und erfordern zwecks Blutstillung Unterbindung oder Umstechung des blutenden Gefäßes bzw. Naht der Wunde.

Besondere Beachtung verdienen die unbeabsichtigten Eröffnungen der Bauchhöhle durch Verletzung des hinteren Scheidengewölbes oder durch Perforation des Uterus.

Verletzungen des Scheidengewölbes mit Eröffnung des Douglasschen Raumes können besonders bei der Auskratzung des Kollumkarzinoms mit dem scharfen Löffel zustande kommen, wurden aber auch bei zu kräftig geübter gynäkologischer Massage und zu energischen manuellen Aufrichtungsversuchen der Gebärmutter erzeugt.

Durchstoßungen der Gebärmutter kommen am häufigsten bei intrauterinen Eingriffen durch die Sonde oder die Kurette, aber auch mittels Zangen, Intrauterinkatheter, Intrauterinspritzen etc. zustande. Auch bei digitaler Entfernung von Geschwülsten aus der Gebärmutter können sie erzeugt werden. Bei diesen unbeabsichtigten Eröffnungen der Bauchhöhle kann es geschehen, besonders wenn die Eröffnung der Bauchhöhle durch ein Instrument stattgefunden hat, daß Verletzungen innerer Organe gesetzt werden, daß Därme angerissen, vorgezogen, ja selbst abgerissen werden.

Um solchen Verletzungen vorzubeugen, ist es notwendig, bei allen intrauterinen instrumentellen Eingriffen die allergrößte Vorsicht walten zu lassen und sich der möglichsten Zartheit der Bewegungen zu befleißigen. Zur Verhütung instrumenteller Uterusverletzungen ist es sehr empfehlenswert, die Länge der Uterushöhle, welche man mit der Sonde festgestellt hat, mittels eines kleinen Gummiringes, den man sich von einem Drainrohr abschneidet, an dem zu verwendenden Instrument (Kurette, Hegarsche Stifte) zu markieren (Chrobak). Der Gummiring zeigt dann an, wie weit das Instrument in den Uterus eingeführt werden darf. Die beste Prophylaxe aber ist es, die Anwendung von Instrumenten, namentlich von Zangen, bei intrauterinen Eingriffen nach Möglichkeit zu vermeiden, ganz besonders dann, wenn es sich um die Zeit kurz nach der Geburt oder nach einem Abort handelt, da zu dieser Zeit die Gefahr der Verletzung wegen der außerordentlichen Weichheit und Zerreißlichkeit des Organes eine besonders hochgradige ist.

Von allergrößter Bedeutung ist es, daß derartige Verletzungen sofort erkannt werden, damit den Kranken nicht noch weiterer Schaden zugefügt werde.

Eine perforierende Scheidengewölbsverletzung ist leicht zu erkennen, da sie gefühlt und gewöhnlich auch gesehen werden kann. Weniger leicht ist die sichere Erkennung einer Uterusperforation. Deshalb werden wir immer, sobald wir ein abnorm tiefes Eindringen eines Instrumentes in die Gebärmutter wahrnehmen, an die Möglichkeit einer Durchstoßung der Gebärmutter zu denken haben. Ein weiterer instrumenteller Eingriff ist dann unbedingt zu vermeiden. Sobald auch nur der Verdacht einer Uterusperforation vorliegt, sind intrauterine Ätzungen und Spülungen auch ebenso unbedingt zu vermeiden, da sie beide eine tödliche Peritonitis erzeugen könnten, falls wirklich eine Perforation vorhanden ist.

Perforierende Verletzungen des Scheidengewölbes und der Gebärmutter sind, wenn sie nicht mit stärkerer Blutung einhergehen, wenn keine Verletzung, kein Vorfall oder keine Einklemmung innerer Organe (Darm, Netz) erfolgte, konservativ zu behandeln. Ruhe, Eisblase, Drainage, allenfalls Opium sind die anzuwendenden Mittel der Behandlung.

Ist die perforierende Verletzung jedoch durch gleichzeitige Verletzung des Darmes oder Netzes oder durch Vorfall oder Einklemmung desselben in der Perforationswunde kompliziert, oder ist die Verletzung besonders groß, oder besteht stärkere Blutung, dann muß die Laparotomie gemacht werden, um die beschädigten Organe der Bauchhöhle entsprechend zu versorgen und nach exakter Blutstillung die Perforationsöffnung durch Naht zu schließen oder wenn dies wegen Größe der Verletzung oder Infektionsgefahr nicht angezeigt erscheinen sollte, das verletzte Organ eventuell zu entfernen.

Sehr ernste Folgen können die bei der gynäkologischen Untersuchung oder Behandlung erzeugten Berstungen von Geschwülsten des Bauches haben.

Die Diagnose dieses Ereignisses ist leicht, da die eben noch prall gespannte Geschwulst plötzlich unter den Fingern verschwindet oder auffallend kleiner und weicher wird.

Die Prognose ist von der Beschaffenheit des Inhaltes der Geschwulst abhängig. Der harmlose Inhalt einer serösen Cyste oder einer Hydrosalpinx macht keine auffallenden Erscheinungen; Bettruhe und exspektatives Verhalten unter Rücksichtnahme auf eine allfällige innere Blutung sind ausreichende Maßnahmen. Dagegen kann der virulente Eiter, der sich beim Platzen einer Eitertube, eines Ovarialabszesses, einer vereiterten Cyste in die Bauchhöhle ergießt oder das Bersten eines extrauterinen Fruchtsackes die gefährlichsten Folgen für das Leben der Kranken nach sich ziehen. Unter solchen Umständen ist sofort die Laparotomie auszuführen, um einer tödlichen Bauchfellentzündung oder der Verblutung vorzubeugen.

Nebenverletzungen bei Operationen.

Eine kurze Erwähnung erfordern an dieser Stelle die heutzutage infolge der zahlreichen großen gynäkologischen Operationen ziemlich häufig gewordenen Nebenverletzungen der Blase, der Ureteren, des Darmes bei Operationen, weil sie nicht selten abnorme Kommunikationen des Harnapparates oder des Darmes mit dem Genitale (Harn- und Kotfisteln) zur Folge haben, die ärztliche Fürsorge und Behandlung erfordern.

Bezüglich der Symptome, der Diagnose, Prognose und Therapie derselben kann auf das über diese Verletzungen, bei den durch die Geburtsvorgänge hervorgerufenen Fistelbildungen Gesagte, verwiesen werden.

Anhang: Durch chemische und thermische Einflüsse verursachte Verletzungen.

Die meisten durch chemische oder thermische Einflüsse verursachten Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane entstehen durch therapeutische Eingriffe, nur ausnahmsweise kommen sie als Teilerscheinung bei umfangreicheren Verbrennungen oder Verbrühungen des Körpers vor.

Bei der gynäkologischen Behandlung und auch bei unseren Operationen, wo wir wiederholt sowohl Ätzmittel als auch die Glühhitze oder hochgespannten überhitzten Wasserdampf anwenden, kann es verhältnismäßig leicht geschehen, daß unbeabsichtigte zu tief gehende Ätzungen oder Verbrennungen und Verbrühungen der Geschlechtsteile sich ereignen.

Man beobachtet solche Verletzungen als zufällige Nebenverletzungen hie und da am Scheideneingang oder in der Scheide, bei Ätzungen oder Verschorfungen der karzinomatösen Portio vaginalis uteri mit dem Paquelin und bei Anwendung der Atmo- oder Zestokausis. Gewöhnlich handelt es sich um oberflächliche Ätz- oder Brandschorfe und nur selten um schwerere Schädigungen der Gewebe.

Häufiger bekommen wir schwerere Folgen nach Ätzungen, Verbrennungen oder Verbrühungen an der Cervix oder am Uterus zu Gesicht, die auf Ätzbehandlung des Halskanales und der Gebärmutterhöhle mit den verschiedenen gebräuchlichen Ätzmitteln (Jodtinktur, Lapis, Chlorzink, Formalin, rauchende Salpetersäure etc.) oder auf die Atmo- und Zestokausis zurückzuführen sind.

Bei übermäßigem Gebrauch dieser Mittel kann es leicht zu unbeabsichtigter Tiefenwirkung und zur Ausbildung der sog. Ätzstenosen oder auch zu völligen Verwachungen, Atresien der Cervix oder des Uterus kommen. Besonders bei der Atmo- und Zestokausis wurden nicht nur unbeabsichtigte Atresien des Uterus, sondern gelegentlich tiefgehende Nekrosen seiner Wand erzeugt, welche schwere septische Prozesse und Blutungen zur Folge hatten.

Auf die Schädigungen, welche durch Einfließen von Ätzmitteln aus dem Uterus in die Tuben und von diesen in die Bauchhöhle sich ergeben können, wird im Kapitel XXII Rücksicht genommen.

Über das beabsichtigte Maß hinausgehende Verschorfungen oder Verbrühungen können auch auf die benachbarten Wandungen der Blase oder des Mastdarms übergreifen, so daß es nach Abstoßung der Brandschorfe oder Ätzschorfe zu Fistelbildungen kommen kann.

Besonders leicht können sich derartige Nebenverletzungen bei der Auskratzung und Verschorfung des weit vorgeschrittenen Kollumkarzinoms ereignen. Die dabei zustande kommenden Fisteln sind dadurch besonders ungünstig, daß sie sich wegen des Grundleidens nicht mehr schließen lassen.

Die durch chemische und thermische Einflüsse entstehenden Narben, Narbenstenosen und Narbenatresien des weiblichen Genitales haben dieselbe Bedeutung und sind in gleicher Weise zu behandeln wie die aus anderen Ursachen entstandenen Schäden gleicher Art.

F. Fremdkörper und durch dieselben bedingte Verletzungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Alle, auf welche Weise immer, in die weiblichen Geschlechtsorgane gelangenden Fremdkörper können unter Umständen eine schädigende Wirkung ausüben und Verletzungen des Genitalkanales zur Folge haben. Wegen der außerordentlichen Vielfältigkeit der im weiblichen Genitale vorkommenden Fremdkörper ist eine Gruppierung derselben bei Besprechung der durch sie bedingten Schäden angezeigt.

Am zweckmäßigsten läßt sich eine Einteilung nach den Ursachen treffen, die das Eindringen der Fremdkörper in die Geschlechtsteile veranlassen. Demgemäß werden wir unterscheiden:

1. Zu therapeutischen Zwecken in die weiblichen Geschlechtsteile eingeführte Fremdkörper und bei therapeutischen Handlungen unbeabsichtigt zurückgelassene Fremdkörper.

Die zu therapeutischen Zwecken in das weibliche Genitale eingeführten Fremdkörper und die bei der Behandlung unbeabsichtigt in demselben zurückbleibenden Fremdkörper stellen eine praktisch sehr bedeutungsvolle Gruppe dar.

Die wichtigste Rolle spielen die verschiedenen Pessarien, welche oft infolge unpassender Form, Größe und unzweckmäßiger Verwendung die Bedeutung gefährlicher Fremdkörper erlangen. Ihre schädlichen Folgen finden im Kapitel XVIII Erwähnung.

Bei der Behandlung eingeführte Wattetampons und Verbandstücke werden zu schädlichen Fremdkörpern, wenn sie in den Geschlechtsteilen vergessen oder übersehen werden, oder, wenn sie an Stellen (Gebärmutterhöhle) gelangen, wo ihre Entfernung Schwierigkeiten bereitet.

Wattetampons und kleine Verbandstücke können in der Scheide vergessen werden, wenn die Patientinnen keine Kenntnis davon erhielten, daß sie vom Arzt eingelegt wurden. Entzieht sich die Patientin aus irgend welchem Grunde der Behandlung, dann kann es leicht geschehen, daß der Tampon in der Scheide liegen bleibt und erst nach längerer Zeit wahrgenommen wird, bis sich sein schädlicher Einfluß geltend gemacht hat und die Veranlassung abgab, ärztlichen Rat einzuholen. (Gelegentlich wurden derartige Fremdkörper jahrelang und sogar durch Jahrzehnte in der Scheide getragen, bis sie entdeckt und entfernt wurden.) Der Arzt unterlasse es daher nie, jede Kranke darauf aufmerksam zu machen, wenn er zu Behandlungszwecken einen Gegenstand in die Scheide eingelegt hat.

Übersehen werden können kleine Watte- oder Verbandstücke in der Scheide vom Arzt bei ungenügender Entfaltung der Scheidenwandungen mit dem Spiegel oder wenn sie durch den Scheidenspiegel verdeckt werden. Deshalb empfiehlt sich nach Entfernung von Verbandstücken jedesmal die digitale Untersuchung.

Bei intrauterinen Ätzungen kann es sich leicht ereignen, daß Wattestückchen unbeabsichtigt in der Gebärmutterhöhle zurückgehalten werden. Von den mit Watte umwickelten Ätzmittelträgern (Uterusstäbchen) kann durch den sich stark kontrahierenden inneren Muttermund die Watte abgestreift werden und in der Gebärmutterhöhle verbleiben. Die Entfernung solcher Wattestückchen ist manchmal ziemlich schwierig und kann die stumpfe Erweiterung des Halskanals notwendig machen. Bei vorsichtigem Vorgehen sind solche Unannehmlichkeiten fast immer zu vermeiden. Man muß darauf achten, daß die Watte in dünner Schichte gleichmäßig und in genügender Ausdehnung auf das Stäbchen gewickelt werde, damit sie festhalte. Beim Einführen des Stäbchens in die Gebärmutter soll der umwickelte Teil desselben nicht so weit in die Gebärmutterhöhle eingeführt werden, daß er über dem äußeren Muttermund verschwindet, damit man, falls beim Zurückziehen des Instrumentes die Watte abzugleiten droht, durch Fassen der Watte samt dem Stäbchen mit einer Kornzange das Abgleiten der Watte verhindern kann.

Bleiben Wattetampons oder andere Verbandstücke längere Zeit in den Geschlechtsteilen liegen, so kommt es zu Zersetzungs Vorgängen in denselben, wodurch oft Entzündungen der Schleimhäute und ein furchtbar stinkender, jauchiger Ausfluß erzeugt werden. Derartige, mit mißfärbigem, blutigem Sekret bedeckte Tampons haben gelegentlich sogar den Verdacht eines jauchenden malignen Neugebildes wachgerufen und wurden in diesem Glauben mit Ätzungen etc. behandelt.

Die nach Operationen in den Geschlechtsteilen zurückbleibenden Ligaturen und Suturen sind auch als Fremdkörper zu betrachten. Sie stoßen sich wohl meistens von selbst ab, können aber gelegentlich die Kranken belästigende und beängstigende Erscheinungen hervorrufen, indem sie eiterig blutige Ausflüsse und manchmal auch Schmerzen verursachen. Sie führen wiederholt zu lebhafter Granulationsbildung in ihrer Umgebung, so daß sie von erbsen- bis bohnen großen, polypenartig in die Scheide ragenden Granulationen umwuchert sein können. Oft haben sie schon den Verdacht der Wiederkehr des Leidens, sowohl beim Kranken als auch beim Arzt erweckt.

Nach einer Operation wird man bei solchen Erscheinungen immer zuerst an zurückgelassene und auswandernde Ligaturen oder Nähte zu denken haben. Finden sich dieselben und werden sie entfernt, so schwinden in kürzester

Zeit unter Lapisätzung und Anwendung von antiseptischen Spülungen alle Beschwerden.

Zu den durch ärztliche Eingriffe in die weiblichen Geschlechtswege gelangenden Fremdkörpern gehören schließlich die in den Geschlechtsorganen zurückbleibenden Bruchstücke von Instrumenten.

Die praktisch bedeutungsvollsten Fremdkörper dieser Gattung sind die in der Gebärmutterhöhle zurückgehaltenen Bruchstücke von Sonden, Spritzenkanülen, Ätzmittelträgern, Intrauterinkathetern, Intrauterin pessarien und Quellstiften etc.

Keinesfalls dürfen solche Fremdkörper unbeachtet zurückgelassen werden, da sie schwere Schäden erzeugen können. Sie können sich in die Wand der Gebärmutter einspießen, dieselbe durchbohren und Peritonitis erzeugen; eventuell durch Arrosion von Gefäßen schwere Blutungen verursachen oder zu hochgradigen Entzündungen der Adnexe und des Beckenzellgewebes führen.

Stellen sich der Ausziehung eines solchen Fremdkörpers Schwierigkeiten entgegen, so gelingt dessen Entfernung am schonendsten nach möglichst ausgiebiger stumpfer Erweiterung des Halskanales und des inneren Muttermundes mittels Laminaria. Gelegentlich kann auch die Spaltung der Cervix notwendig werden, um die Extraktion zu ermöglichen. Abgebrochene Instrumente, welche durch die Gebärmutterhöhle oder nach Perforation der Gebärmutterwand in die Tuben oder ins Beckenzellgewebe gelangen, sind Raritäten. In der Scheide kommt ihnen weniger Bedeutung zu, weil sie hier meistens leicht entfernbar sind.

2. Zu antikonzeptionellen Zwecken eingeführte Gegenstände.

Eine besondere Kategorie der Fremdkörper der weiblichen Geschlechtsteile stellen die zu antikonzeptionellen Zwecken von Ärzten und von Laien eingeführten Gegenstände dar.

Sie interessieren uns insofern, als sie durch langes Liegen in den Geschlechtsteilen oder infolge unzureichender Konstruktion geeignet sind, Entzündungen oder Verwundungen derselben herbeizuführen.



Fig. 180. Intrauterinstift.

In dieser Hinsicht kommen hier nur die mechanisch wirkenden, antikonzeptionellen Mittel in Betracht, es wird daher nur von diesen und nicht auch von den verschiedenen chemisch wirkenden Mitteln die Rede sein.

Die gebräuchlichsten dieser Gegenstände sind Schwämmchen, Okklusiv pessarien und Intrauterinstifte.

Längere Zeit liegende Schwämmchen haben die gleichen üblen Folgen wie Wattetampons. Die von ihnen auf-

gesaugten Sekrete zersetzen sich in kürzester Zeit faulig und bedingen einen jauchigen Ausfluß. Alles, was über zurückgelassene Wattetampons gesagt wurde, hat auch für solche Schwämmchen Gültigkeit.

Die Okklusiv pessarien sind Weichgummiringe mit federndem Stahlkern, deren Lichtung durch eine Kautschukmembran kappenförmig abgeschlossen ist. Die Kautschukkappe dient dazu, den Scheidenteil der Gebärmutter in sich aufzunehmen. Dadurch, daß sich der federnde Stahlring, der dem Umfang des Scheidenrohres entsprechen muß, an die Wände der Scheidengewölbe anlegt, wird der Abschluß der Portio nach außen hin herbeigeführt.

Liegt ein solches Pessar längere Zeit ohne gereinigt zu werden, so übt es wie jeder Weichgummiring eine starke Reizwirkung auf die Scheidenschleimhaut aus, es kommt zu vermehrter Sekretion und zum Scheidenkatarrh und schließlich zum Wundwerden der Scheide, außerdem wird durch ein solches Pessar auch der normale Abfluß des Uterussekretes behindert, was zur Entwicklung von Gebärmutterkatarrhen Anlaß gibt.

Besonders nachteilig und geeignet, Verletzungen zu erzeugen, sind die antikonzeptionellen Zwecken dienenden Intrauterinstifte, welche in verschiedener Form und Ausführung hergestellt, eine große Verbreitung gewonnen haben. Es sind Stifte aus Metall, Elfenbein, Ebonit etc., welche an ihrem oberen Ende spindelförmig verdickt sind oder zwei federnde Enden besitzen, um aus dem Uterus nicht herauszugleiten, während sie am unteren Ende eine kleine scheibenförmige Platte tragen, die den Zweck hat, den äußeren Muttermund zu verdecken (s. Fig. 180).

Wichtig zu wissen ist, daß die Intrauterinstifte nicht imstande sind, die Konzeption zu verhüten, daß sie sich aber bereits sehr oft als außerordentlich gefährliche Apparate erwiesen haben. Sie führten in vielen Fällen zu schwerer Gesundheitsschädigung, zu verschiedenen Verletzungen der Gebärmutterwand, zu Entzündungen, zu Sepsis und selbst zum Tod, und das ist nicht nur bei den unzweckmäßig gebauten mit federnden Enden, sondern auch bei den zweckmäßiger geformten Stiften der Fall.

3. In verbrecherischer Absicht eingeführte Fremdkörper.

Sehr verschiedenartig sind die Instrumente und Gegenstände, welche in verbrecherischer Absicht, um Abortus herbeizuführen, in die weiblichen Geschlechtsteile eingebracht werden. Gelegentlich kommt es vor, daß sie den manipulierenden Händen entschlüpfen und als ganzer in das Genitale eindringen oder es ereignet sich, daß Teile derartiger Instrumente infolge Schadhaftheit derselben abbrechen und in den Geschlechtswegen stecken bleiben. In einem wie in dem anderen Falle haben sie Gelegenheit, ihre deletäre Wirkung nicht nur gegen das keimende Leben, sondern auch als Fremdkörper geltend zu machen. Auf eine Besprechung dieser Fremdkörper und ihrer Folgen soll, da sie in das Gebiet der Geburtshilfe und der forensischen Medizin gehören, hier nicht näher eingegangen werden.

4. In masturbatorischer Absicht, zur Steigerung des Wollustgefühles, in böswilliger Absicht und aus anderen Gründen eingeführte Fremdkörper.

Außerordentlich groß ist die Zahl und die Verschiedenartigkeit der Objekte, welche in masturbatorischer Absicht oder zur Steigerung des Wollustgefühles (bei der Kohabitation), ferner in böswilliger und boshafter Absicht oder aus anderen Gründen in die weiblichen Genitalien eingeführt werden.

Zu den aus so verschiedenartigen Anlässen in die Geschlechtswege gelangten Gegenständen gehören: Nadeln (Haar-, Näh-, Häckelnadeln etc.), Garnspulen, Zwirnknäuel, Pomadebüchsen, Pfefferbüchsen, Bleistifte, Tannenzapfen, Kieselsteine, Holzstücke, Trinkgläser, Eier, Geldbörsen, Pfeifenköpfe, sog. Damensporn, ein Stück Rübe, selbst Insekten (Maikäfer) und Würmer bildeten den Inhalt der Scheide.

Die Zahl der Fälle, in welchen solche und andere Gegenstände in die Scheide eingeführt wurden, ist natürlich noch viel größer, als nach der sehr reichen Kasuistik der Fremdkörper des weiblichen Genitales geschlossen werden könnte, da immer nur jene Fälle bekannt werden, in welchen der Fremdkörper den Fingern entschlüpfte und durch die Kontraktionen der Scheidenwandungen tiefer als beabsichtigt war, in die Geschlechtsteile eindrang, so daß er vom Arzt entfernt werden mußte.

Die schädliche Wirkung und Gefährlichkeit der Fremdkörper ist abhängig von ihrer Gestalt und Größe, dem Material aus welchem sie bestehen und von der Zeitdauer ihres Verweilens in den Geschlechtsteilen.

Die Erscheinungen, die wir bei im Genitalschlauch steckenden Fremdkörpern beobachten, bestehen zunächst in vermehrtem Ausfluß, infolge des Reizes, den sie ausüben; bei längerem Liegen derselben entwickeln sich Inkrustationen aus Trippelphosphaten und Kalksalzen an ihrer Oberfläche. Die Scheidenwände werden dadurch noch mehr gereizt und wund, der Ausfluß wird blutig-schleimig-eiterig und infolge fauliger Zersetzung des Sekretes oft mißfarbig, jauchig, übelriechend. Ist der Fremdkörper groß und mit Spitzen und Kanten versehen, dann kann es sehr rasch zu Druckdekubitus kommen, welcher in die Tiefe fortschreitend zur Perforation der Blasen- oder Mastdarmwand und zur Ausbildung von Blasenscheiden- oder Mastdarmscheidenfisteln führen kann. Infolge des Wundwerdens der Scheide entwickeln sich oft lebhafte Granulationswucherungen, von welchen der Fremdkörper teilweise oder ganz umwachsen wird.

Gelegentlich kann es dadurch auch zur Verwachsung des Scheidenrohres unterhalb des Fremdkörpers und zu hochgradigen narbigen Verengerungen der Scheide kommen.

Andere ernste Komplikationen sind durch Infektion entstehende schwere Entzündungen der inneren Geschlechtsteile und des Beckenzellgewebes oder langwierige, zu Siechtum führende und das Leben bedrohende Eiterungen.

Haben Fremdkörper derartige Konsequenzen nach sich gezogen, dann kann nicht nur ihre Erkennung, sondern noch vielmehr ihre Entfernung bedeutende Schwierigkeiten bereiten.

Zur Entfernung der Fremdkörper aus der Scheide bedient man sich am zweckmäßigsten wenn möglich der Finger. Man kann sich so über die Größe, Gestalt und Lage des Fremdkörpers, sowie über die räumlichen Verhältnisse in der Scheide und über allfällige Hindernisse, die sich der Extraktion entgegenstellen, am besten informieren. Ist der Raum zu eng, so faßt man den Fremdkörper mit einer Kornzange, trachtet ihn eventuell mittelst des Fingers vom Mastdarm her in die Achse der Scheide zu stellen und zieht ihn dann heraus. Narbige Verwachsungen des Scheidenrohres können die Extraktion des Fremdkörpers sehr erschweren und seine Verkleinerung notwendig machen. Die Art und Weise der Verkleinerung wird im wesentlichen vom Material des Fremdkörpers abhängen. Die Behandlung nach der Entfernung von Fremdkörpern besteht, wenn es sich um oberflächliche granulierende Wunden handelt, in antiseptischen Scheidenspülungen, Salbenverbänden und Ätzungen mit Lapis. Schwerere Schäden müssen nach Ausheilung der Wunden auf operativem Wege geheilt werden.

5. Fremdkörper, welche aus der Umgebung in die Geschlechtsteile durchbrechen oder einwandern, und Gegenstände, welche zufällig von außen in die Geschlechtswege gelangen.

Schließlich ist noch jener Fremdkörper als Verletzungsursachen der weiblichen Geschlechtsorgane zu gedenken, die aus der Umgebung in die Geschlechtsteile durchbrechen bzw. einwandern und die zufällig von außen in die Geschlechtswege gelangen.

Bei weiterer Fassung des Begriffes „Fremdkörper“ gehören hierher: aus Abszessen der Nachbarorgane in das Genitale durchbrechender Eiter, dann Fäzes und Harn, die bei Kot- und Urinfisteln die Geschlechtsteile überschwemmen, ferner der sich gelegentlich durch die Geschlechtsteile nach außen entleerende Inhalt von Geschwülsten derselben oder ihrer Umgebung (Dermoide, extrauterine Fruchtsäcke), endlich in die Geschlechts-

wege durchbrechende Parasiten (Echinokokken) der Geschlechtsorgane oder des Beckenbindegewebes.

Fremdkörper im engeren Sinne sehen wir gelegentlich aus der Blase oder aus dem Mastdarm nach Perforation des Septum vesico- oder rectovaginale in die Geschlechtsorgane eindringen.

Die Funde von Nadeln in den Eierstöcken oder Eileitern sind kaum anders zu deuten als durch die Annahme, daß sie aus dem Verdauungstrakt durch die Darmwand auswanderten und sich dann in die Ovarien oder Tuben einspießten.

Von außen her können Fremdkörper zufällig bei Pfählungen in die Geschlechtsteile eindringen. Auf diese Weise gelangen Stoffstücke oder, wenn der Pfahl bricht, Teile desselben ins Genitale. Ausnahmsweise wurde auch das Einwandern von Eingeweidewürmern (Oxyuren, Askariden) von außen her in die Geschlechtsteile beobachtet.

Die Fremdkörper, welche durch Einwandern aus der Nachbarschaft oder durch zufälliges Eindringen von außen her in die Geschlechtsteile gelangen, machen die gleichen Erscheinungen und haben dieselben Folgen wie die anderen Kategorien von Fremdkörpern; es kann daher auch bezüglich ihrer Behandlung auf das früher Gesagte verwiesen werden.

XVIII. Pathologische Lage- und Gestaltveränderungen der weiblichen Genitalorgane.

Von

Josef Halban, Wien.

Mit 49 Abbildungen.

I. Allgemeines.

Die normale Lage des Uterus ist in dem Kapitel „Anatomie“ besprochen. Wir wollen hier nur rekapitulieren, daß von einer bestimmten Normallage des Uterus deshalb nicht die Rede sein kann, weil es sich um ein bewegliches Organ handelt. Ein in irgendeinem seiner Teile fixierter Uterus ist für seine physiologischen Aufgaben ungeeignet. Der Körper des Uterus gehört für die Aufnahme der Frucht, er muß sich daher dem Wachstum dieser entsprechend mitvergrößern und hiemit seine Lage verändern können. Die Cervix aber darf deshalb nicht fixiert sein, weil sie bei der Geburt vollkommen verkürzt und erweitert werden muß, um die Frucht passieren lassen zu können. Dies wäre aber bei einer wirklichen Fixation unmöglich. Die Beweglichkeit des Uterus ist also physiologisch begründet. Bei einem beweglichen Organ aber kann man von einer fixen Lage nicht sprechen, man kann nur von einer typischen Lage sprechen, wie dies Waldeyer treffend hervorgehoben hat. Die für das Genus humanum typische Lage des Uterus ist die Ante versio, bei welcher der Fundus hinter dem oberen Rand der Symphyse, die Portio uteri im Planum interspinosum gelegen ist. Ferner gehört zum Typus der normalen Lage, daß der Fundus in kranio-kaudaler Richtung die Beckeneingangsebene nicht überschreitet, die Portio aber nicht unter die Linea interspinosa sinkt. Schließlich entspricht es normalem Verhalten, daß der antevertierte Uterus hinter der Symphyse liegt und nicht wesentlich nach rechts oder links abweicht.

Da der Uterus normalerweise eine gewisse Exkursionsfähigkeit besitzt, so wird es eine ganze Reihe von Lagen geben, welche als normal zu bezeichnen sind, und zwar alle jene, welche den eben skizzierten Bedingungen im großen und ganzen entsprechen.

Pathologisch wird die Lage des Uterus, wenn sich gröbere Veränderungen derselben einstellen. Wir wollen gleich hier die Nomenklatur feststellen, weil wir im folgenden wiederholt darauf zurückkommen werden. Wir unterscheiden:

I. Drehungen des Uterus (Versionen)

a) um eine frontale Achse

Retroversion. Der Fundus fällt nach rückwärts, die Cervix nach vorne. Die Grenze zwischen Anteversion und Retroversion bildet die sog. Mittelstellung.

- b) Um eine sagittale Achse (Lateriversionen).
Dextroversion, wenn sich der Fundus nach rechts, die Cervix nach links verlagert.
Sinistroversion, wenn sich der Fundus nach links, die Cervix nach rechts verlagert.
- c) Um eine vertikale Achse (Torsion oder Rotation).
Dextrotorsion, wenn sich die rechte Uteruskante, Sinistrotorsion, wenn sich die linke Uteruskante nach vorne dreht.

II. Verschiebungen des Uterus.

- a) antero-posteriore¹
1. Anteposition, wenn der Uterus in toto nach vorne,
2. Retroposition, wenn er in toto nach rückwärts verschoben ist.
- b) laterale (Lateripositionen)
Dextro- und Sinistroposition, wenn der Uterus in toto nach den entsprechenden Seiten verlagert ist.
- c) cranio-kaudale
1. Elevation, wenn der Uterus über die Beckeneingangsebene hinaufsteigt.
2. Descensus uteri, wenn der Uterus vulvarwärts tiefer tritt.
3. Prolapsus uteri, wenn der Descensus so hochgradig ist, daß der Uterus die Grenzen des Leibes überschreitet und vor der Vulva erscheint.

Von diesen Lageveränderungen vollständig abzutrennen sind die **Gestaltveränderungen des Uterus.**

I. Knickungen.

Der normale Uterus ist anteflektiert, d. h. Körper und Cervix bilden einen nach vorne offenen Winkel, welcher in der Regel nicht kleiner als 90° ist. Ist der Winkel aber kleiner, so sprechen wir von einer pathologischen oder spitzwinkligen Anteflexion.

Bilden Cervix und Uteruskörper einen nach hinten offenen Winkel, so spricht man von Retroflexion.

Verlaufen Cervix und Körper in einer Achse, so besteht Streckstellung des Uterus.

Knickungen des Gebärmutterkörpers gegen die Cervix nach rechts oder links werden als Kantenknickungen oder Lateriflexionen bezeichnet und Dextro- und Sinistروفlexionen unterschieden.

II. Elongation des Uterus ist die Verlängerung des Uterus, durch Druck oder Zugwirkung entstanden.

III. Achsendrechung des Uterus wird die Drehung des Corpus gegen die Cervix um eine vertikale Achse genannt.

IV. Inversion des Uterus ist die Umstülpung des Organes, so daß die Innenfläche nach außen, die Außenfläche nach innen gelangt.

Alle diese Gestaltveränderungen des Uterus sind naturgemäß mit entsprechenden Veränderungen der Lage verbunden.

Ätiologie der Lageveränderungen des Uterus¹⁾.

Es ist gewiß auffallend, daß bei der großen Mehrzahl der Frauen die Anteversionsstellung des Uterus das ganze Leben hindurch erhalten bleibt, ob-

¹⁾ Wir werden uns bei den folgenden Ausführungen vielfach an die Resultate halten, welche in der ausführlichen Monographie „Halban und Tandler, Anatomie und Ätiologie der weiblichen Genitalprolapse, Wien, Braumüller 1907“ niedergelegt sind. Dergleichen sind die Abbildungen, sofern kein anderer Autor angegeben ist, größtenteils dieser Arbeit entnommen.

wohl das Organ sehr beweglich ist, obwohl alle möglichen Einwirkungen von seiten der Bauchpresse vorliegen und durch Schwangerschaften und Entbindungen die Disposition zu Lageveränderungen gegeben sein muß. Nicht minder auffallend ist die Tatsache, daß der Uterus trotz der Einwirkung der Bauchpresse, welche ihn naturgemäß kaudalwärts zu drücken sucht, seine Lage im Becken beibehält und nicht nach abwärts gedrängt wird. Die Lage des Uterus wird nun 1. durch den Haftapparat, 2. durch den Stützapparat gesichert. Bis in die neueste Zeit wurde dem Haftapparat, den sog. Suspensionsmitteln des Uterus (Peritoneum, Bänder, Bindegewebe etc.) die Hauptrolle für die Erhaltung der Lage dieses Organes zugesprochen. Diese Gebilde stellen ein System von Fäden, Strängen etc. dar, welche in ihrer Gesamtheit imstande sind, das Eigengewicht des Uterus zu tragen. Da die Suspensionsmittel der Lage des Uterus angepaßt sind, insoferne als ihre Länge ungefähr der Entfernung der betreffenden Insertionspunkte am Uterus von den Beckenwänden entspricht, vermögen sie die Stellung des Uterus bis zu einem gewissen Grade zu sichern. Sie werden auch, namentlich dort, wo das Bindegewebe verdichtet resp. faszienartig gewebt ist, imstande sein, dem Antriebe des Abdominaldruckes einen gewissen, nicht unbeträchtlichen Widerstand zu leisten. Auf die Dauer sind sie aber allein und auf sich selbst angewiesen nicht in der Lage, dem gesteigerten Bauchdruck wirksamen Widerstand zu leisten. Denn sowohl glatte Muskulatur als Bindegewebe sind unelastische Gewebe, welche — einmal überdehnt — erschlafft bleiben, wodurch ihre Resistenz immer mehr abnimmt. Dies wird um so mehr der Fall sein, wenn die Festigkeit der Gewebe durch Risse und Narbenbildung gelitten hat. Diesem Mangel wird durch den „Stützapparat“ der Genitalorgane in wirksamer Weise abgeholfen, welcher dem abdominalen Druck entgegenwirkt und eine wesentliche Dislokation der Organe verhindert. Vor allem kommt in dieser Hinsicht dem M. levator ani und dem Diaphragma urogenitale, welche das Becken nach unten zu abschließen, eine hervorragende Bedeutung zu. Um die Richtigkeit dieser Auffassung einzusehen, ist es vorerst nötig, sich über die Wirkungsweise des abdominalen Druckes näher zu orientieren.

Der abdominale Druck.

Wir haben im allgemeinen zwischen dem normalerweise im Abdomen herrschenden Druck und dem gesteigerten abdominalen Druck zu unterscheiden. Normalerweise herrscht in der Bauchhöhle kein einheitlicher Druck, sondern an jedem einzelnen Punkte wird ein von der Last der darüberliegenden Eingeweide abhängiger Druck zu konstatieren sein.

Daher kommt es, daß nach exakten Messungen beim liegenden Tier der Druck unmittelbar unter den Bauchdecken Null ist, während tiefer gelegene Punkte um so größere Drucke zeigen, je größer das darüber lastende Gewicht ist. So ergeben sich z. B. bei Messungen im Magen niedrigere Drucke, wenn das Tier auf der rechten, höhere, wenn es auf der linken Seite liegt, weil eben bei der letzteren Lage das Gewicht der Leber und der rechten Baueingeweide auf dem darunter liegenden Magen lastet. Ebenso ist es ohne weiteres einleuchtend, daß bei aufrechter Haltung der Druck im kleinen Becken größer ist als unter dem Zwerchfell, so daß die Organe des kleinen Beckens den größten Druck auszuhalten haben.

Der abdominale Druck wird durch die Spannung der Bauchmuskeln kompensiert. Da nun der Druck auf die einzelnen Bauchwandmuskeln ein verschiedener sein muß, wird auch die Spannung der einzelnen Muskeln eine verschiedene sein, „an jeder Stelle aber so groß, daß sie in Summe mit dem atmosphärischen Druck dem von innen auf die Bauchwand ausgeübten Druck das Gleichgewicht hält“ (R. Meyer).

Durch die aktive Kontraktion der Bauchmuskeln wird nun infolge der Raumverkleinerung des Abdomens der abdominale Druck wesentlich gesteigert und es entsteht die Frage, in welcher Weise die wandständigen Organe, als welche wir die Genitalorgane aufzufassen haben, disloziert werden.

Man nahm früher an, daß sich der Druck in der Bauchhöhle dem aëro- oder hydrostatischen Gesetze entsprechend nach allen Seiten hin gleichmäßig fortsetze. Dies ist aber deshalb nicht richtig, weil ja der Inhalt der Bauchhöhle kein gasförmiger oder flüssiger ist. Er besteht im Gegenteil aus einer Summe von verschiedenen Organen, von welchen der Hauptanteil den Därmen zukommt. Da zwischen den Därmen kein freier Raum vorhanden ist, sondern Darmschlinge an Darmschlinge kapillar anliegt, so stellt das Gesamtkonvolut des Darmes sozusagen ein Organ dar, das zum Teil aus Gewebe, zum Teil — seine Füllung — aus flüssigen oder festen Massen, resp. aus Gasen besteht. Da die Masse nicht homogen ist, ist es nun unmöglich, von einer einheitlichen Art der Druckfortpflanzung zu sprechen.

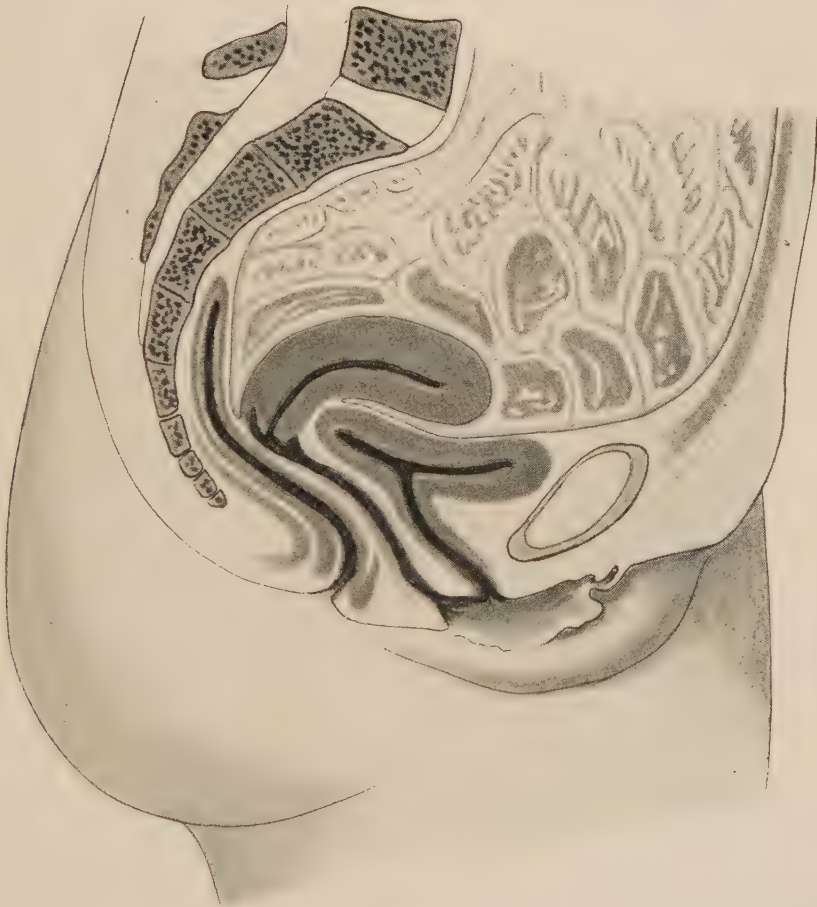


Fig. 181. Normale Lage des Uterus nach Bardeleben. Das Cavum vesicouterinum darmfrei, das Cavum rectouterinum von Därmen erfüllt.

Im großen und ganzen aber werden wir nicht sehr fehlen, wenn wir den gesamten Inhalt mit einer zähflüssigen oder teigigen Masse vergleichen. In solchen Medien findet nun der Anfangsdruck seine Fortsetzung zunächst in der Richtung des Druckes. Als bald aber gleicht sich der Druck aus und es erfolgt seine Übertragung nach allen Richtungen hin gleichmäßig.

Die in der Bauchhöhle befindlichen festeren Organe (Leber, Uterus etc.) werden aber den übernommenen Druck nicht gleichmäßig nach allen Seiten fortpflanzen, sondern hauptsächlich nur in der Richtung des Druckes (R. Meyer).

Nun besagt aber ein physikalisches Gesetz, daß der aëro- oder hydrostatische Druck, welchen wir nach Überwindung des Anfangsstadiums dem Bauchhöhlendruck gleichsetzen

müssen, immer senkrecht auf die gedrückte Fläche wirkt. Die Oberfläche der festen Organe (Leber, Uterus etc.) sind aber unregelmäßig gekrümmte Flächen. Die Resultierende aller in den einzelnen Punkten der Oberfläche wirkenden Drucke, die sowohl der Größe als auch der Richtung nach gemäß bekannten physikalischen Sätzen gebildet werden kann, wirkt als Bewegungsantrieb auf das betreffende Organ und trachtet dieses infolgedessen in eine bestimmte Richtung zu drängen. Diese Richtung wollen wir als Antriebsrichtung bezeichnen.

Wenn wir nun die Antriebsrichtung auf den Uterus zu erforschen suchen, so ergibt sich für seine normale Anteversionslage folgende wichtige Tatsache: der Uterus liegt — soweit er intraabdominal ist — mit seiner vorderen Wand der Blase kapillar an. Zwischen Blase und Uterus lagern sich normalerweise keine Darmschlingen ein. Die hintere Wand des Uterus steht mit Dünndarmschlingen und mit dem Rektum in Berührung (vgl. Fig. 181).

Ist nun die Blase leer (vgl. Fig. 182), so wird der abdominale Druck hauptsächlich nur an der hinteren Wand und am Fundus Angriffspunkte haben. Der Druck auf die Hinterwand wird den Uterus nach vorne zu drücken trachten, und zwar solange, bis der Widerstand von seiten der Symphyse resp. der ihr aufliegenden leeren Blase den Druck

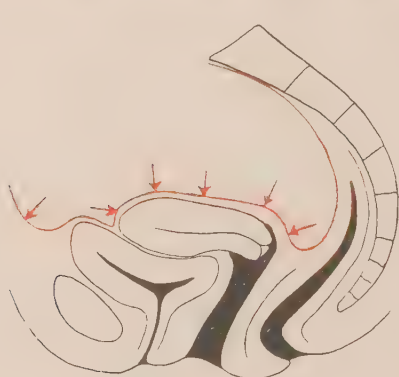


Fig. 182. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf den antevertierten Uterus bei leerer Blase und bei leerem Rektum. Die rote Linie markiert die Grenzen des abdominalen Druckbezirkes. Die Pfeile stellen die Antriebsrichtung auf die einzelnen Flächen-teile des Organes dar.

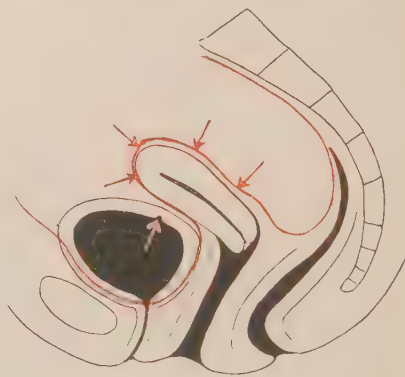


Fig. 183. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf den antevertierten Uterus bei voller Blase und bei leerem Rektum. Erklärung vgl. Fig. 182.

paralysiert. Durch diese Druckkomponente wird die bestehende Anteversion verstärkt. Die zweite in Betracht kommende Komponente setzt am Fundus ein und wird dementsprechend den Uterus in der Richtung seiner Achse zu verschieben suchen. Die Folge davon muß sein, daß die Resultierende aller Druckkomponenten den Uterus in forcierte Anteversion bringen und in dieser Stellung in die Richtung gegen den muskulären Beckenboden zu drängen trachten wird, solange, bis dieser der Portio mittelbar durch das Rektum einen Widerstand entgegensetzt.

Ist die Blase gefüllt, so ist sie für die Fortleitung des Druckes nicht mehr Wandbestandteil, sondern sie gehört mit der in ihr befindlichen Flüssigkeit zum Bauchhöhleninhalt (vgl. Fig. 183).

Daher wirkt der Abdominaldruck auf den Uterus nicht von hinten oben, wie im ersten Beispiele, sondern auch von vorne ein und die Folge wird sein, daß der Druck von vorne und hinten sich annähernd kompensieren werden und der Uterus nur entsprechend der auf seinen Fundus einwirkenden Druckkomponente nach abwärts gedrängt werden wird.

Liegt die Gebärmutter in Retroversion, so wird ihre vordere Wand mit dem Darm in Berührung kommen und infolgedessen der Druck hauptsächlich auf diese übertragen werden. Befinden sich dabei Darmschlingen im Cavum recto uterinum, so findet von hier aus ein Gegendruck statt (vgl. Fig. 184). Dasselbe ist der Fall, wenn das Cavum recto-uterinum von Dünndarmschlingen zwar leer, das Rektum aber gasgefüllt ist, weil dann auch das Rektum nicht mehr Wandbestandteil ist, sondern in das Gebiet einbe-

zogen ist, in welches sich der Druck nach allen Richtungen hin gleichmäßig fortpflanzt (vgl. Fig. 185).

Da sich die Drucke von vorne und von hinten kompensieren, so wird vor allem die Komponente wirksam werden, welche am Fundus angreift und den Uterus in der Rich-

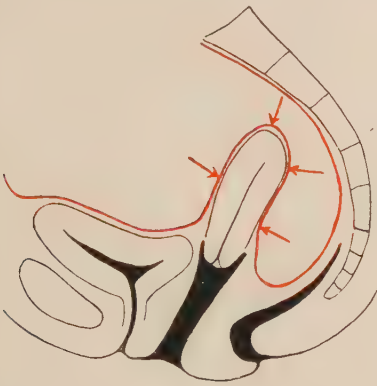


Fig. 184. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf den retrovertierten Uterus bei leerer Blase und darmgefülltem Cavum recto-uterinum. Erklärung vgl. Fig. 182.



Fig. 185. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf den retrovertierten Uterus bei leerer Blase und bei gefülltem Rektum. Erklärung vgl. Fig. 182.

tung der Längsachse gegen die Vagina zu hinabzudrängen sucht (Descensus uteri).

Ist bei einer hochgradigen Retroversion das Cavum recto-uterinum von Darm-schlingen ganz frei und auch das Rektum leer, so wird sich der ganze Druck auf

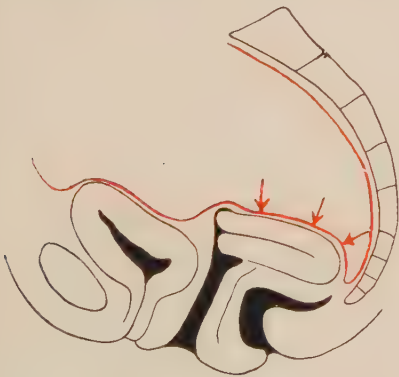


Fig. 186. Schema der Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf den retrovertierten Uterus bei leerer Blase, leerem Rektum und leerem Cavum recto-uterinum. Erklärung vgl. Fig. 182.

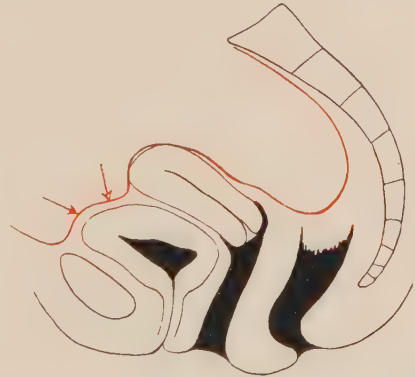


Fig. 187. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf die leere Blase bei antevertiertem Uterus. Erklärung vgl. Fig. 182.

die vordere Wand des Uterus übertragen und ihn gegen das Rektum resp. die Unterlage desselben, d. i. gegen die unteren Kreuz- und Steißwirbel, sowie gegen den muskulären Beckenboden anzudrängen suchen (vgl. Fig. 186). Es wird also die Retroversion verstärkt werden.

Auf diese Weise wird es erklärlich, daß der retrovertierte Uterus so häufig die Tendenz hat, zu deszendieren, denn es wird, wie wir gesehen haben, in vielen Fällen die Druckkomponente, welche am Fundus angreift, wirksam werden. Die besten

Bedingungen hierfür bietet die Mittelstellung des Uterus. Bei maximaler Retroversion und bei leerem Rektum kommt der Uterus in Winkelstellung zur Vaginalachse und ein eventuell vorhandener Druck auf den Fundus wird den Uterus gegen die Blase und Symphyse drängen, also keinen Deszensus erzeugen (vgl. Fig. 186).

Aus dem Vorhergehenden geht vor allem hervor, daß der Uterus bei gesteigertem Bauchdruck in der Anteversions- resp. Retroversionslage, die

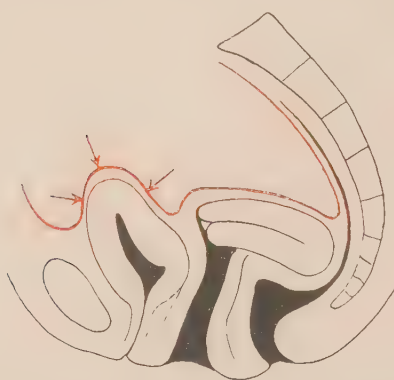


Fig. 188. Schema zur Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf die leere Blase bei retrovertiertem Uterus. Erklärung vgl. Fig. 182.

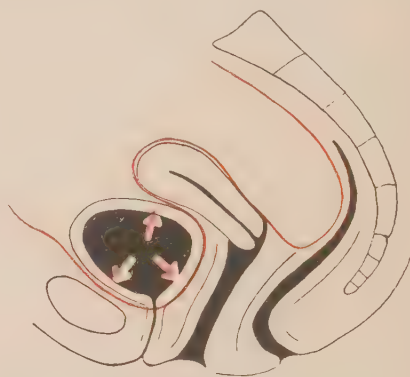


Fig. 189. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf die gefüllte Blase bei antevertiertem Uterus. Erklärung vgl. Fig. 182.

er vor dem Einsetzen des Druckes besessen hat, verharret, ja sogar, daß in der Regel diese Stellung akzentuiert, verstärkt wird.

Die Verhältnisse der Blase bei gesteigertem intraabdominellen Druck illustrieren die Figuren 187—189.

In leerem Zustande wird der größte Teil der hinteren und oberen Blasenwand vom Uterus gedeckt (vgl. Fig. 187), so daß nur der Blasenscheitel direkt mit den Därmen in

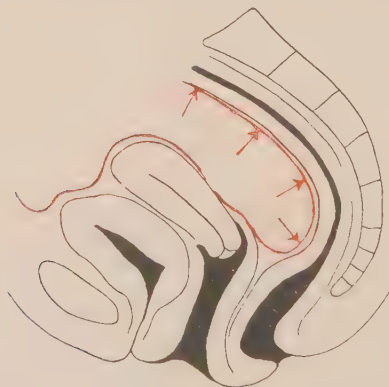


Fig. 190. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf das leere Rektum bei antevertiertem Uterus. Erklärung vgl. Fig. 182.

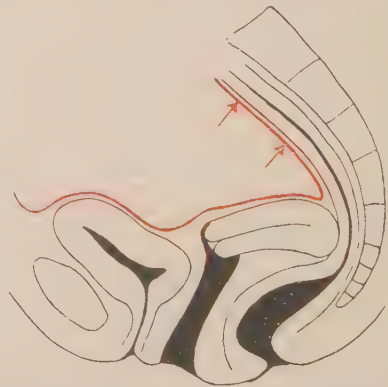


Fig. 191. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf das leere Rektum bei retrovertiertem Uterus. Erklärung vgl. Fig. 182.

Berührung kommt. Die hier einsetzende Druckkomponente wird die Blase gegen die Symphyse und vordere Bauchwand anpressen und daselbst ausgeglichen werden. Nur eine kleine Komponente wird die Blase parallel mit der hinteren Symphysenwand nach abwärts gegen die vordere Vaginalwand zu drängen trachten.

Befindet sich der Uterus in Retroversion (vgl. Fig. 188), so bekommt der intraabdominelle Druck an der leeren Blase eine viel größere Angriffsfläche und er wird die

Tendenz haben, die hintere Wand und mittelbar durch diese die vordere Wand zum Teil gegen die Symphyse, zum Teil nach abwärts gegen die vordere Vaginalwand zu drücken.

Ist die Blase gefüllt (vgl. Fig. 189), so stellt sie selbst einen Teil des Organkomplexes dar, welcher bei Steigerung des Bauchdruckes den Gesetzen des hydrostatischen Druckes unterliegt und es wird sich in ihr der Druck nach allen Seiten hin gleichmäßig



Fig. 192. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf das gasgefüllte Rektum. Erklärung vgl. Fig. 182.

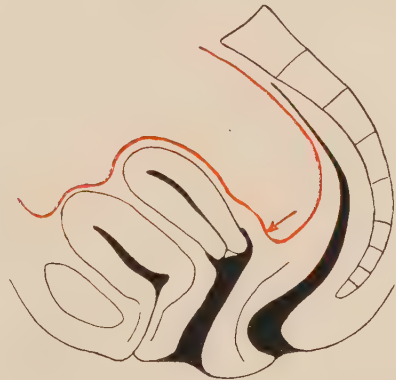


Fig. 193. Schema über die Wirkung des gesteigerten Abdominaldruckes auf die Vagina bei antevertiertem Uterus. Erklärung vgl. Fig. 182.

fortpflanzen. Es bleibt dabei als wirksam nur die Komponente übrig, welche am Blasenboden angreift. Durch diese erhält der Blasenboden eine Antriebsrichtung gegen die vordere Vaginalwand. Tatsächlich kann man an der Lebenden bei vaginaler Untersuchung feststellen, daß beim Pressen der Blasenboden die vordere Vaginalwand vorwölbt und zwar bei gefüllter Blase etwas mehr als bei ganz leerer.

Der Einfluß des gesteigerten abdominellen Druckes auf das weibliche Rektum läßt sich nach dem Vorhergesagten leicht abschätzen.

Ist das Rektum leer und liegt der Uterus antevertiert, so wird der abdominale Druck durch die im Cavum recto-uterinum befindlichen Darmschlingen senk-

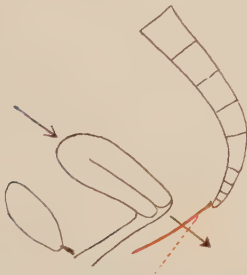


Fig. 194. Schematischer Sagittalschnitt durch ein Becken. Projektion der Uterusachse auf den Levator ani.
— rote Linie: Levator ani im normalen Zustand
- - - rote Linie: Levator ani, durch Pressen kaudalwärts disloziert.

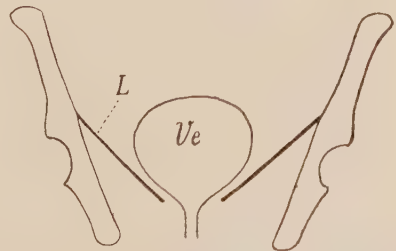


Fig. 195. Schematischer Frontalschnitt durch ein Becken, um die Unterstützung der lateralen Blasenabschnitte durch die Levatorschenkel zu zeigen. L M. levator ani, Ve Vesica urinaria. Blase stark gefüllt.

recht auf die vordere Wand des Rektums einwirken und dieses an die Unterlage (Kreuzbein, Steißbein) anpressen. Auf den extraperitonealen Teil des leeren Rektums wirkt der Druck erst mittelbar durch Uterus und Vagina. Dies ist in noch höherem Maße der Fall, wenn der Uterus retrovertiert ist (vgl. Fig. 190—191).

Wenn das Rektum mit Gasen gefüllt ist, so wird es selbst in die Organe mit einbezogen, in welchen der intraabdominale Druck gleichmäßig zur Geltung kommt. Steigt nun der abdominelle Druck (vgl. Fig. 192), so wird dabei die hintere Rektalwand gegen

die knöcherne Unterlage und die unpaare Levatorplatte, die vordere Wand gegen die Portio, die hintere Vaginalwand und im untersten Abschnitte gegen den Perinealkeil gepreßt. Im oberen Abschnitte kommt es zur Vorwölbung der hinteren Vaginalwand und zur Antepionierung des Uterus, soweit es die Füllung der Blase zuläßt. Der Druck auf die vordere Rektalwand wird schließlich, übertragen durch Vagina, Uterus und Blase, von der vorderen

Beckenwand paralytisiert, im untersten Abschnitte durch den Perinealkeil. Besteht am Anus eine geringere Resistenz, so werden die Gase durch ihn gepreßt.

Die Vagina unterliegt dem abdominellen Druck direkt höchstens an der Stelle des hinteren Fornix, wo ein tiefer Douglasscher Raum mit dem darin enthaltenen Darm der hinteren Vaginalwand eng anliegen kann. Bei Steigerung des Druckes wird sich dann die hintere Vaginalwand in der Höhe des Fornix gegen das Vaginalumen vorzuwölben trachten. Der Rest der Vagina unterliegt dem intraabdominellen Druck erst mittelbar (vgl. Fig. 193), wenn Rektum und Blase leer sind. Ist die Blase mit Flüssigkeit, das Rektum mit Gasen gefüllt, wird so der intraabdominelle Druck auch von diesen Organen her direkt auf die Vagina einwirken und die vordere resp. hintere Vaginalwand im entsprechenden Sinne zu dislozieren trachten.

Nachdem wir nun gesehen haben, in welcher Richtung der gesteigerte abdominelle Druck die einzelnen Organe zu dislo-

zieren versucht, müssen wir uns die Frage vorlegen, warum dies tatsächlich in normalen Fällen nicht oder nur in beschränktem Maße geschieht und in welcher Weise sie in ihrer Lage erhalten werden. Für die Erhaltung der Lage der Genitalorgane besteht nun eine doppelte Sicherung. Die erste beruht darauf, daß alle Organe von Faszien umhüllt sind (*Fascia visceralis*), welche mit der *Fascia endopelvina* durch stärkere Bindegewebsstränge in enger Verbindung stehen,



Fig. 197.



Fig. 198.

Schematische Frontalschnitte durch ein Becken. *L* Levator ani. Fig. 197 im Zustand der Ruhe. Fig. 198 beim Pressen, wodurch die Annäherung der Levatorschenkel an die seitliche Beckenwand und die Vergrößerung des Hiatus in frontaler Richtung erfolgt.

wodurch die Organe in Suspension gehalten werden. Diese Faszien sind namentlich an den Stellen, an welchen die Fixation der Organe durch den Bauchdruck besonders gefährdet ist, das ist im Bereiche des Hiatus genitalis, stark verdichtet, wodurch ihre Widerstandskraft gehoben ist. Die zweite, noch wichtigere Sicherung beruht darauf, daß die Organe beim gesteigerten Bauchdruck gegen Verschußplatten gedrückt werden, welche normalerweise den ganzen Druck zu kompensieren imstande sind. Diese Verschußplatten sind die Beckenknochen und die querge-

streifte Muskulatur des Diaphragma pelvis und urogenitale mit dem muskelreichen Centrum tendineum des Perinealkeiles.

Bei Steigerung des Druckes kontrahiert sich die Muskulatur und ist in diesem Zustande stark genug, um den Druck zu paralysieren. Der

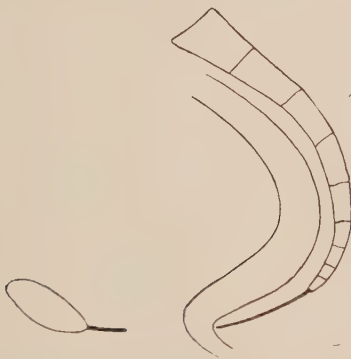


Fig. 199.



Fig. 200.

Schematische Sagittalschnitte durch ein Becken. In Fig. 199 ist der Levator ani im Zustand der Ruhe, in Fig. 200 beim Pressen wiedergegeben. Fig. 200 zeigt die Verlagerung des Levators und des Rektums und die Erweiterung des Hiatus genitalis in sagittaler Richtung.

Effekt des Druckes wird infolgedessen nur der sein, daß die Organe in der ihnen zukommenden Antriebsrichtung gegen die Wandung, der sie anliegen, angepreßt werden. Je stärker der Druck, desto stärker die Anpressung der Organe an die Knochen resp. an die Beckenmuskulatur.

Wenn wir nun von diesem Gesichtspunkte aus untersuchen, gegen welche Partien die einzelnen Organe gepreßt werden, so ergibt sich folgendes:

Gehen wir davon aus, daß sich der Uterus in normaler Anteversion befindet (vgl. Fig. 182). Der Druck, welcher auf die hintere Wand des Uteruskörpers einwirkt, setzt sich auf die Blase fort. Dadurch wird die vordere Wand der Blase gegen die hintere Wand der Symphyse, das Trigonum und der Blasenboden gegen die Schenkel der Mm. puborectales und gegen das Diaphragma urogenitale gedrängt werden. Die auf den Fundus uteri einwirkende Komponente wird dadurch unschädlich gemacht, daß die Portio uteri dabei gegen das Rektum resp. gegen die Levatorplatte gedrängt wird.

Die Vagina wird in der Weise beeinflusst, daß die den Druck von Blase und Uterus empfangende vordere Vaginalwand gegen die hintere gepreßt wird, diese wieder gegen ihre Unterlage — d. i. Perinealkeil und Levatorplatte — wodurch beide eine Stütze finden.

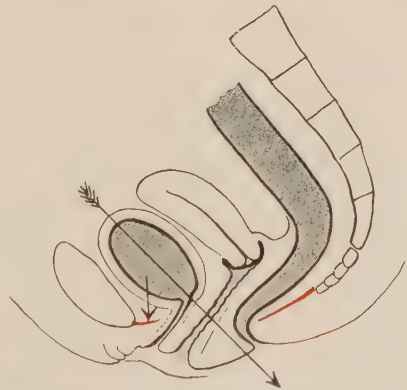


Fig. 201. Schem. Sagittalschnitt durch ein weibl. Becken. Die auf den Scheitel der Blase wirkende Druckkomponente trifft den Perinealkeil, der Druck auf die vordere Blasenwand wird durch die Symphyse und das Diaphragma urogenitale kompensiert.

Wenn bei antevertiertem Uterus die Blase gefüllt ist, so wird (vgl. Fig. 183) ihre vordere Wand gegen die Symphyse, das Trigonum und der Boden gegen die Levatorschenkel und das Diaphragma urogenitale gepreßt.

Liegt der Uterus in Retroversion und findet sich dabei im Douglas Darm oder ist das Rektum gasgefüllt (vgl. Fig. 184 u. 185), so wird der Uterus in der Richtung der Vaginalachse nach abwärts gedrängt werden, weil in dieser Richtung ein ausgesprochener Widerstand fehlt. Dadurch ist die Bedingung für die Entstehung eines Descensus uteri gegeben.

Sind aber bei Retroversion der Douglas und das Rektum leer (vgl. Fig. 186), so wirkt der Druck hauptsächlich auf die vordere Uteruswand und die Folge davon wird sein, daß der Uterus an das Rektum resp. durch dieses an den knöchernen und muskulären Beckenboden angepreßt wird. In derartigen Fällen fehlt die Bedingung für das Entstehen eines Descensus uteri.

Die Urethra wird in allen diesen Fällen nur insoweit getroffen, als sie kranial vom Diaphragma urogenitale liegt. Da sich aber ihr Hauptanteil kaudal von diesen befindet, so liegt sie also fast vollständig extrapelvin, außerhalb des Druckgebietes; es ist demnach klar, daß bei intaktem Diaphragma urogenitale die Urethra ihre normale Lage beibehalten muß.

Was nun das Verhältnis der Beckenorgane zum Hiatus genitalis betrifft, welcher naturgemäß nicht vollständig geschlossen sein kann, da Vagina und Urethra durch denselben durchtreten müssen, so ist es klar, daß diese Lücke zur Bruchpforte prädestiniert ist, durch welche die darüber liegenden Organe vorgepreßt werden müßten, wenn sie nicht genügend davor geschützt werden.

Der antevertierte Uterus nun kommt mit dem Hiatus genitalis überhaupt nicht in Kollision, da seine Achse, wie schon Ziegenspeck gezeigt, ca. 6—7 cm hinter dem Hiatus genitalis den Beckenboden schneidet. Dadurch wird erzielt, daß der Uterus vollständig in die Projektion der Levatorplatte gelangt (vgl. Fig. 201).

Wesentlich ungünstiger sind Blase und vordere Vaginalwand gestellt. Die Blase ruht mit ihrem hinteren Anteil auf der Levatorplatte, mit ihren seitlichen Partien auf den Levatorschenkeln auf. Je voller die Blase ist, in desto größerem Umfange kommt sie auf den Levator zu liegen (vgl. Fig. 195 u. 196).

Der Blasenboden aber fällt in den Bereich des Hiatus genitalis und entbehrt in dieser Ausdehnung der Stütze von seiten des Levator. Das gleiche gilt von der vorderen Vaginalwand.

Allerdings schließt sich der Hiatus genitalis bei brusken Drucksteigerungen im Abdomen fast vollkommen infolge der synchronen Kontraktion des Levator ani (vgl. „Anatomie“), so daß die Lücke im Momente der Gefahr suffizient geschlossen wird, und die darüber liegenden Partien der Blase und Vagina eine genügende Stütze finden. Dies ist aber immer nur dann der Fall, wenn der gesteigerte Abdominaldruck nach oben wirken und schließlich das Zwerchfell überwinden soll, wie beim Husten, Niesen etc. Anders liegen die Verhältnisse, wenn der Abdominaldruck seine Wirkung nach unten entfaltet, wenn also die Bauchpresse Inhalt des kleinen Beckens nach außen befördern soll (Defäkation, Partus etc.), dann muß im Gegensatze zu früher der Widerstand des Levator ani überwunden werden, denn dieser würde durch die dabei auftretende Verengung der Lumina des Rektums und der Vagina im höchsten Grade hinderlich sein.

In diesem Falle liegen die Verhältnisse folgendermaßen: Es kommt zunächst bei der Kontraktion der abdominalen Muskeln zu einer synchronen Kontraktion des Levator ani, wodurch sein Tonus erhöht wird. Allmählich gibt aber der Levator ani nach, die seitlichen Schenkel der Musculi pubo rectales werden nach abwärts und außen, die Levatorplatte nach hinten und

unten gedrängt, so daß eine Vergrößerung des Hiatus genitales in allen Dimensionen erfolgt (vgl. Fig. 197—200).

Trotzdem fallen dabei normalerweise die Organe nicht vor. Dies kommt daher, daß zunächst der antevertierte Uterus auch beim Pressen immer noch vollkommen in die Projektion der Levatorplatte fällt (vgl. Fig. 201).

Etwas ungünstiger liegen dabei die Verhältnisse für Blase und vordere Vaginalwand. Infolge des Auseinanderrückens der Levator-schenkel fällt ein größerer Abschnitt des Blasenbodens und der vorderen Vaginalwand in den Bereich des Hiatus, wodurch ihnen die muskuläre Stütze von seiten des Levator in diesem Umfange entzogen wird. Diese Partien nun werden vom Diaphragma urogenitale und dem Perinealkeil gestützt, in deren Projektion sie fallen. Solange diese suffizient sind, genügen sie vollständig, um einen Vorfall der darüber lastenden Blase und vorderen Vaginalwand zu verhüten (vgl. Fig. 201).

Es geht also aus dem Gesagten hervor, daß selbst beim Pressen, welches eine die Widerstandsfähigkeit des Beckenbodens gefährdende Erweiterung des Hiatus genitales herbeiführt, die Organe in ihrem Situs erhalten bleiben, weil sie — ganz abgesehen von ihrer bindegewebigen Fixation — normalerweise immer in die Projektion von suffizienten Stützapparaten fallen.

Aus den vorangegangenen Betrachtungen geht aber auch hervor, daß der abdominale Druck jenes Moment ist, welches in hervorragendster Weise den Uterus in seiner Anteversionsstellung erhält, weil er hauptsächlich nur an der Hinterwand des Uterus eine Angriffsfläche findet und dadurch die Anteversionsstellung festigen muß.

II. Spezieller Teil.

1. Drehungen des Uterus (Versionen).

a) Pathologische Anteversion.

Da der Uterus schon normalerweise eine maximale Anteversionsstellung einnimmt, insofern als der Fundus so weit nach vorne zu liegen kommt, als es überhaupt der Widerstand der Symphyse und Blase gestattet, kann von einer pathologischen also noch verstärkten Anteversion überhaupt nicht die Rede sein. Tatsächlich wurde in neuerer Zeit der Begriff der pathologischen Anteversion für die Fälle von fixierter Anteversion reserviert, aber auch hierfür ist die Bezeichnung absolut nicht am Platze, da es sich dabei nur um eine Anomalie der Beweglichkeit handelt. Wir tun daher gut, diese Bezeichnung überhaupt vollkommen fallen zu lassen.

b) Retroversion.

Ätiologie. Eine Retroversion entsteht immer dann, wenn dem Darm Gelegenheit gegeben ist, ins Cavum vesico-uterinum einzudringen, welches normalerweise darmfrei ist. Dadurch gewinnt der Bauchdruck eine Angriffsfläche auf die vordere Uteruswand und wenn durch irgendwelche Momente das Darmkonvolut aus dem Cavum recto uterinum verdrängt wird, so wird das Corpus uteri nach hinten in die Kreuzbeinhöhle gepreßt. Das Cavum recto-uterinum kann durch gewisse Bewegungen (Knie-Ellbogenlage etc.) frei vom Darm werden oder auch durch besondere Füllung von Rektum und Blase, welche dann das kleine Becken ausfüllen und den Dünndarm ins große Becken verdrängen. Kommt es nun zur Entleerung des überfüllten Rektums, so kann

in dem Maße als das Cavum recto-uterinum dadurch an Raum gewinnt, der Uterus durch den von der Vorderfläche her wirkenden Druck nach hinten gepreßt werden.

Es fragt sich nun, unter welchen Bedingungen der Darm in das Cavum vesico-uterinum gelangen kann. Dies wird vor allem dann möglich sein, wenn der Uterus infolge der Erschlaffung der Suspensionsmittel nicht mehr dicht der Blase anliegt. Es werden also alle Momente, welche zur Erschlaffung der Suspensionsmittel führen, eine

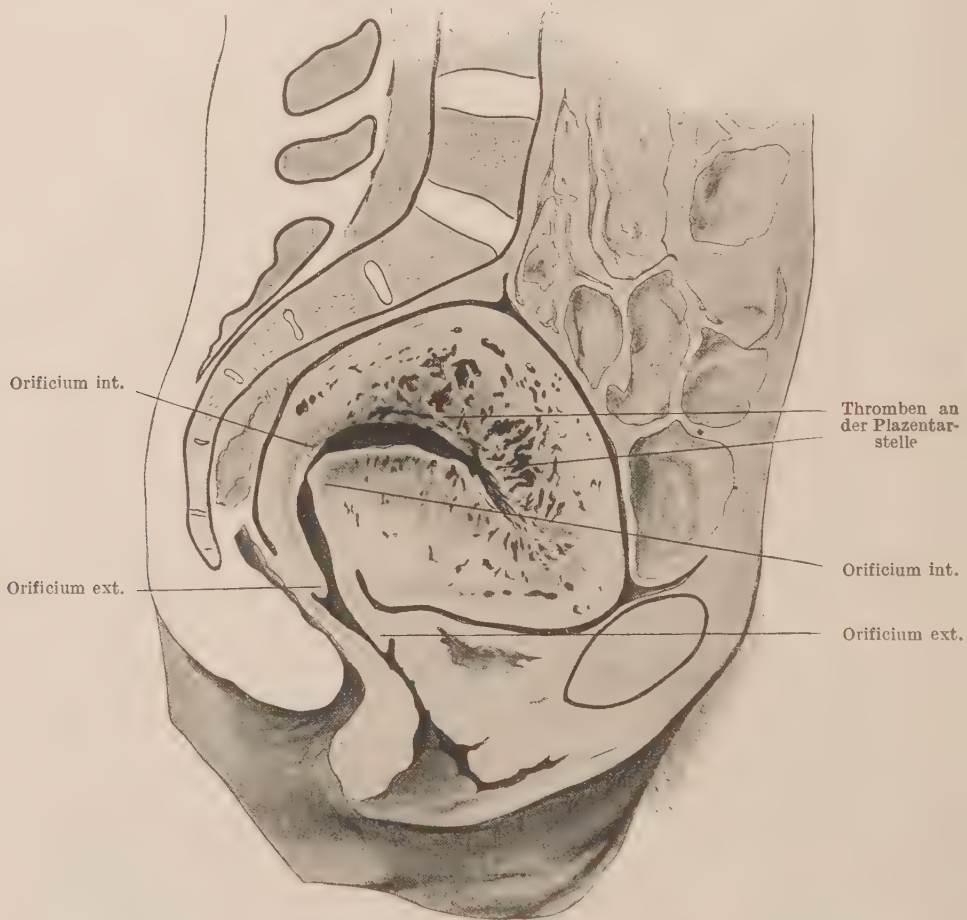


Fig. 202. Puerperaler Uterus des 5. Tages. Nach einem Gefrierschnitt der Baseler Klinik. Innerer Muttermund geschlossen, äußerer Muttermund und Halskanal noch klaffend.

Nach Bumm, Lehrbuch der Geburtshilfe. Achte Auflage.

Prädisposition zur Entstehung der Retroversion abgeben. Hierher gehört erfahrungsgemäß am häufigsten die mangelhafte Involution dieser Organe im Puerperium. Doch scheint dies allein nicht zu genügen. Denn der in normaler Involution befindliche Uterus ist maximal anteflektiert, wodurch sich der Körper des Uterus der Hinterwand der Blase eng anlegt (vgl. Fig. 202 und 203). Infolgedessen hat bei normaler Involution der Darm gar keine Gelegenheit, ins Cavum vesico-uterinum zu gelangen. Wahrscheinlich dürften also Involutionsanomalien des Uterus selbst mit eine Hauptursache für die Entstehung der Retroversion abgeben, wobei die Anteflexion des puerperalen Organes aus irgendeiner Ursache ausbleibt. Erhält nämlich der Uterus in solchen Fällen eine Streckstellung oder gar eine Retroflexionshaltung, so ist für den Darm die Möglichkeit gegeben, einen Druck

auf die vordere Uteruswand zu entfalten. Doch liegen bisher leider keine anatomischen Belege für diese Ansicht vor. Daß die Erschlaffung der Ligamente allein nicht die ausschlaggebende Rolle spielen könnte, geht aus verschiedenen Erwägungen hervor.

1. Finden wir eine hochgradige Erschlaffung der Suspensionsmittel im Puerperium außerordentlich häufig, ohne daß eine Retroversion entsteht. Die Retroversion müßte demnach viel häufiger sein und nicht, wie dies tatsächlich der Fall ist, die Ausnahme vorstellen.

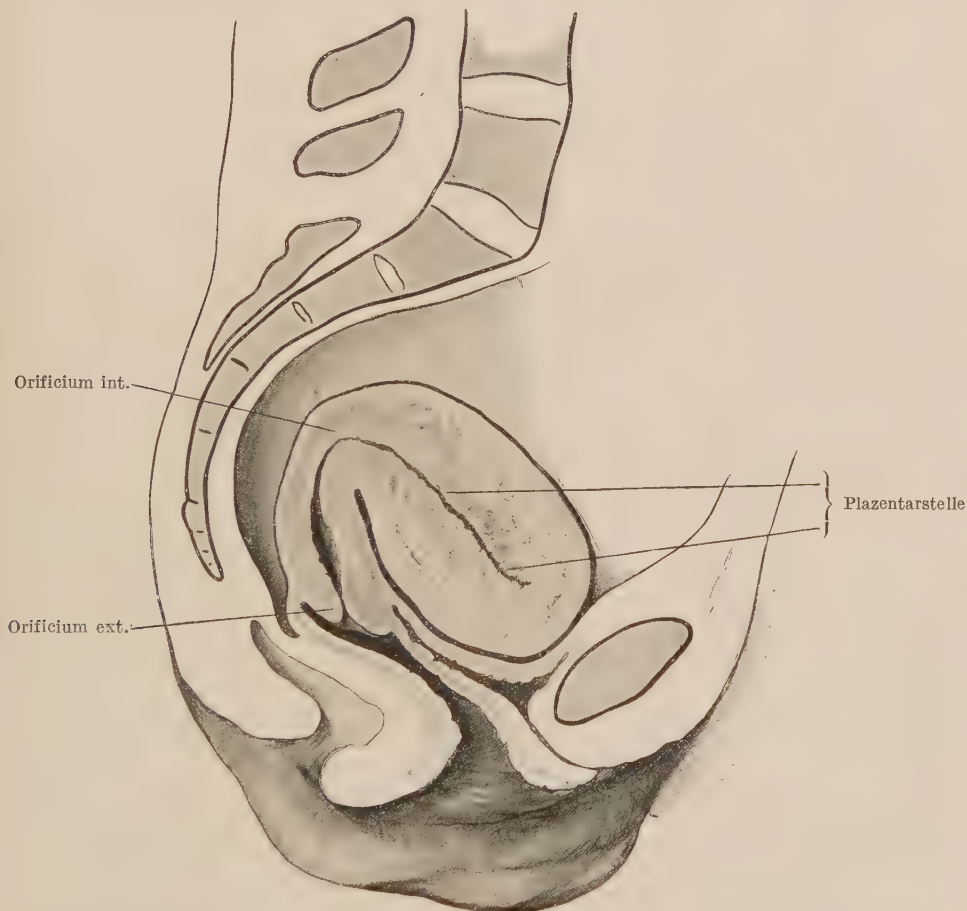


Fig. 203. Puerperaler Uterus des 12. Tages. Nach einem Präparat der Hallenser Klinik. Völlige Restitution der Cervix, innerer Muttermund fest geschlossen, äußerer für die Fingerspitze noch durchgängig. Spitzwinkelige Anteflexion des Korpus. Plazentarstelle an der hinteren Wand noch gut sichtbar. Nach Bumm, Lehrbuch der Geburtshilfe.

Ebenso finden wir 2., namentlich bei Frauen, welche wiederholt geboren haben, auch außerhalb des Puerperiums höchst mobile Uteri, mit welchen wir bimanuell die größten Exkursionen ausführen können, deren Ligamente daher gewiß keinen hohen Tonus besitzen, in Anteversion liegen.

3. Gibt es häufig genug Retroversionen bei Nulliparae und Virgines, bei welchen für die Annahme der Erschlaffung der Ligamente überhaupt kein besonderer Anhaltspunkt vorliegt.

4. Ergibt die klinische Beobachtung nicht so selten, daß bei Frauen, deren Uterus monate- oder jahrelang in Retroversion gelegen war, dieser plötzlich, ohne daß das geringste hiezu geschehen wäre, in Anteversion gefunden wird. Hier kann man wohl unmöglich annehmen, daß die Suspensionsmittel plötzlich ihren verloren gegangenen Tonus wieder-

gefunden haben. Dagegen ist es sehr gut möglich, daß durch irgendwelche Ursachen (Bewegung, Entleerung des gefüllten Beckens etc.) dem Dünndarm Gelegenheit gegeben wurde, in der Excavatio rectouterina Platz zu finden, dadurch wieder eine Angriffsfläche an der hinteren Uteruswand zu gewinnen und den Uterus nach vorne zu pressen.

5. Von Bedeutung für die Frage ist auch das Verhalten des Uterus im Kadaver. Die typische Kadaverstellung des Uterus ist die Retroversion und dies war ja auch die Ursache, warum früher, namentlich vor den klinischen Untersuchungen B. S. Schultzes, die Retroversion als die Normallage des Uterus aufgefaßt wurde. Die Retroversion im Kadaver ist aber nicht die Folge der Erschlaffung der Suspensionsmittel, wie man annehmen könnte, sondern ist wohl darauf zurückzuführen, daß gewöhnlich nach Eröffnung des Abdomens der Darm aus dem kleinen Becken hervorgewälzt wird, um dadurch den Situs der Baucheingeweide besser zugänglich zu machen. Dadurch fällt der Polster, auf welchem der Uterus aufruft, weg, und dieser gelaßt in Retroversion. Wenn man die Vorsicht gebraucht, die Leiche ohne Eröffnung des Abdomens gefrieren zu lassen, wodurch der Situs geschont wird, so bleibt der Uterus in Anteversionsstellung erhalten. Wäre die Erschlaffung der Ligamente in der Leiche die Ursache der Retroversion, so müßte diese auch bei der gefrorenen Leiche zu finden sein.

6. Die erschlafften Ligamente sollen den schweren Uterus nicht zu tragen vermögen und dieser infolge seines Gewichtes in Retroversion gelangen. Gegen diese Ansicht spricht die klinische Erfahrung, daß selbst wesentlich vergrößerte Uteri, z. B. bei myomatöser Beschaffenheit in Anteversion verbleiben können, was wohl wieder darauf zurückgeführt werden muß, daß in diesen Fällen der Darm vom Cavum recto-uterinum her die Hinterwand des Uterus nach vorne preßt und auf diese Weise die Lage erhält.

Alle diese Momente sprechen dafür, daß die Erschlaffung der Suspensionsmittel wohl die Möglichkeit dafür gibt, daß der Darm in das Cavum vesico-uterinum gelangt, daß aber für die Entstehung der Retroversion die Druckwirkung des Darmes auf die Vorderfläche des Uterus die wichtigste Komponente darstellt.

Die Disposition ist hiezu außer in der Erschlaffung der Ligamente auch gegeben in Entwicklungsfehlern. Hierher gehört vor allem die angeborene Kürze der vorderen Scheidenwand, wie sie in einer großen Zahl von Retroversionen, besonders bei Nulliparis gefunden wird. Durch dieses Verhalten soll nach der landläufigen Auffassung von der vorderen Scheidenwand ein Zug auf die Portio ausgeübt werden, durch welchen diese in den vorderen Beckenhalbring disloziert wird und dadurch soll eine Verlagerung des Corpus nach hinten entstehen. Plausibler scheint es mir zu sein, von dieser supponierten Zugwirkung abzusehen und einfach bei dieser angeborenen Kürze der vorderen Vaginalwand auch eine angeborene Lageanomalie im Sinne einer mangelhaften Anteversion anzunehmen, welche wieder dem Darm die Angriffswirkung auf die vordere Uteruswand ermöglicht. Auch nach Entfernung von Tumoren, welche sich vor dem Uterus entwickelt haben, kann der Darm in den nunmehr freigewordenen Raum eindringen, wobei das Auftreten von Retroversionen beobachtet wurde.

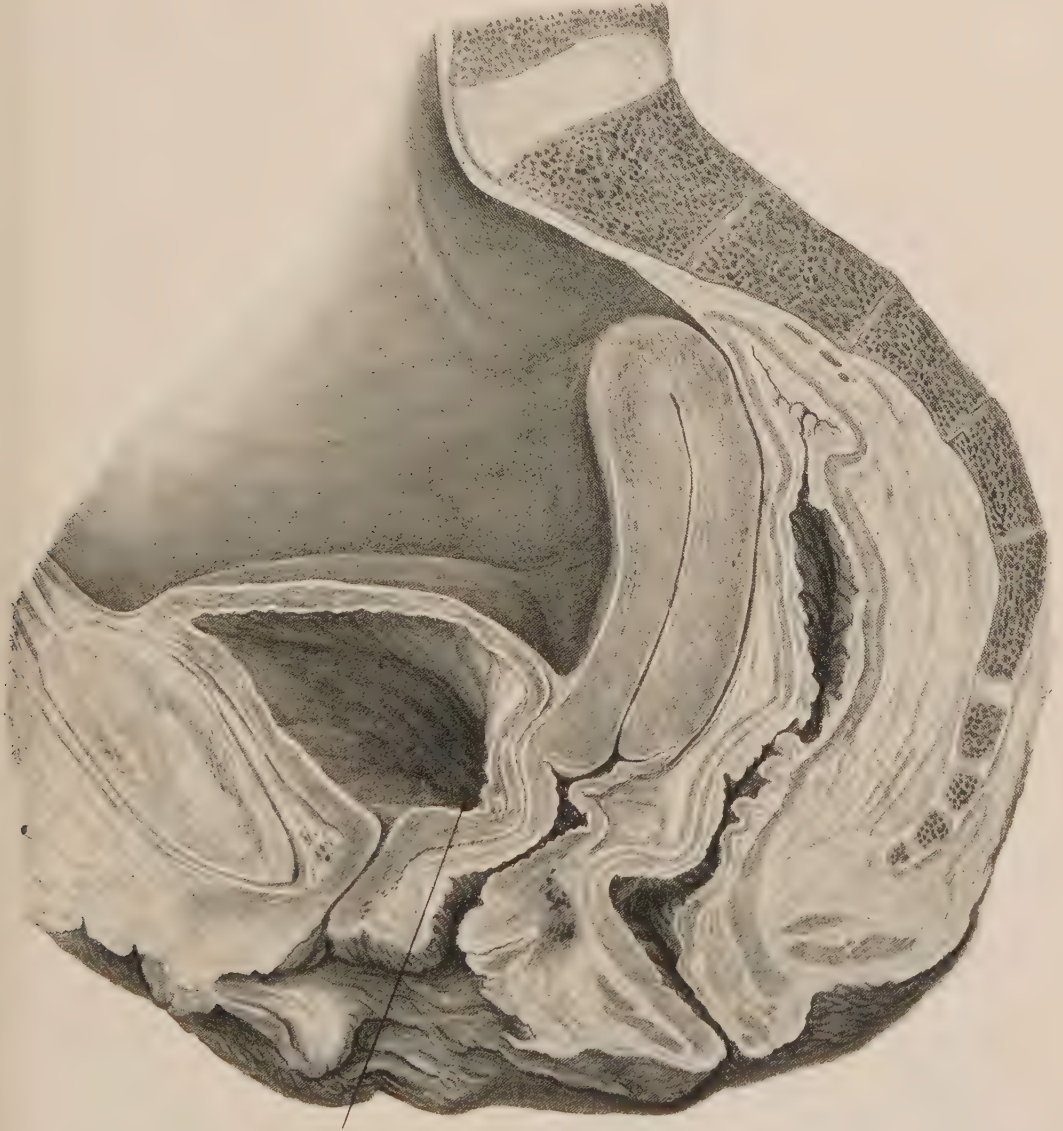
Als seltene Ursache der Retroversion sind anzusehen die Druckwirkung von Tumoren vor dem Uterus (Dermoide des Ovariums, Blasentumoren) oder von Tumoren in der vorderen Uteruswand (Myome), welche einfach mechanisch das Corpus von der Symphyse abdrängen.

Auch Tumoren der hinteren Uteruswand können durch ihr Wachstum nach hinten den Uterus nach sich ziehen und nach rückwärts verlagern.

Durch entzündliche Prozesse, welche sich im Cavum recto-uterinum abspielen, kann es zu perimetritischen Verwachsungen zwischen Hinterwand des Uterus und dem Peritoneum des Rektums resp. der hinteren Beckenwand kommen, welche weiter infolge der Schrumpfung zur Verziehung des Uterus nach hinten und Fixation daselbst führen.

Pathologische Anatomie. Je nach dem Grade der Retroversion finden wir verschiedene Veränderungen der Topik des Genitales. In Fällen von kompletter Retroversion liegt der Uterus mit seiner Hinterwand dem Rektum

resp. der hinteren Beckenwand eng an. Als das charakteristische Moment ist hierbei der Umstand zu erwähnen, daß das Cavum recto-uterinum im Gegen-



O. uret.

Fig. 204. Retroversio uteri. Der Anteflexionswinkel ist nicht vollkommen aufgehoben. Der Uterus ist deszendiert, die Scheidenwände zeigen Faltenbildung.

O. uret. = Orificium ureteris.

satz zum Normalen frei von Dünndarm, das Cavum vesico-uterinum aber mit Dünndarmschlingen angefüllt ist. Die Plica vesico-uterina ist oft wesentlich vertieft, die Umschlagstelle des Peritoncums kann bis an die vordere Scheidenwand verlagert sein (vgl. Fig. 204, 206). Die Tuben, Ovarien und Ligamente

sind entsprechend der Verlagerung des Fundus uteri nach hinten disloziert, die Ovarien häufig deszendiert, im Douglasschen Raum nachweisbar. Die Ligamenta rotunda nehmen in der Regel einen mehr gestreckten Verlauf, ebenso die Ligamenta sacro-uterina.

Der Uterus weist häufig Formveränderungen auf. Erstens ist nämlich das Corpus nicht so selten im ganzen etwas plumper, was wahrscheinlich als Folge von Hyperämie zu erklären ist. Nach erfolgreicher Reposition sieht man in derartigen Fällen ein Abschwellen des Organes, der Uterus wird kleiner.

Zweitens finden wir fast typischerweise den Anteflexionswinkel des Uterus vergrößert oder aufgehoben, so daß der Uterus gestreckt verläuft oder sogar in das Gegenteil, nämlich in eine Retroflexion umschlägt (vgl. Fig. 205 und 206). Dieses Verhalten wurde vielfach auf die Schwere des Uteruskörpers zurückgeführt und angenommen, daß der Körper den tiefsten Punkt einzunehmen trachtet. Es scheint aber auch hier die Wirkung des abdominellen Druckes nicht genügend berücksichtigt worden zu sein.

Der Uterus ist, wie wir aus verschiedenen Beobachtungen wissen, ein außerordentlich plastisches Organ. Durch die Wirkung der Bauchpresse wird nun der Uterus so weit nach hinten gedrückt, bis er auf einen wirksamen Widerstand von seiten des knöchernen oder muskulären Beckenbodens stößt. Da nun die einzelnen Teile des Uterus hierbei mit verschiedenen Punkten des Beckenbodens in Berührung kommen, der Beckenboden aber durchaus nicht eine regelmäßige Fläche bildet, sondern gerade im Bereiche der Levatorplatte eine nach innen konkave Mulde darstellt, so werden die einzelnen Teile des Uterus auf verschiedenen Widerstand stoßen und durch den Bauchdruck soweit nach hinten gepreßt werden, als es die korrespondierenden Teile des Beckenbodens gestatten, mit anderen Worten: Der Uterus wird sich der Form seiner Unterlage adaptieren. Es wird nun von der Lage des retrovertierten Uterus und von der Form des Beckenbodens zum großen Teil abhängen, welche Form der Uterus schließlich erhält. Liegt der Uterus ganz in der Kreuzbeinhöhle, so bleibt seine Streckstellung gewöhnlich erhalten, liegt er tiefer, so daß die Cervix über die konvexe Curvatura perinealis zu liegen kommt, so wird der Körper in die Levatormulde gedrückt werden und dadurch eine Retroflexion zustande kommen.

Es soll damit nicht gesagt sein, daß nicht andere Momente auch für die Entstehung der Retroflexion in Betracht kommen, scheint dieselbe ja auch angeboren vorzukommen (vgl. Ruge).

Häufig ist die Retroversio resp. Retroversio flexio mit einem Descensus kombiniert. Der Grad desselben ist ein verschiedener. Die obersten Abschnitte der Scheidenwände sind durch die infolge des Descensus entstandene Inversion in quere Falten gelegt (vgl. Fig. 204 u. 205).

Von Wichtigkeit sind die Komplikationen mit Entzündungen. Diese können vom Uterus selbst ihren Ausgang genommen haben oder was häufiger ist, von den Nachbarorganen (Adnexe, Processus vermiformis). Pathologisch-anatomisch äußern sich dieselben in verschiedenen Formen, je nach der Art der Erkrankung. Ihre Folgen sind häufig Verwachsungen, hauptsächlich der Hinterfläche des Uterus mit den darunterliegenden Organen (Perimetritis posterior). Es können dabei leichte Adhäsionen und dichteste Schwarten entstehen; der Uterus wird dadurch in seiner Beweglichkeit eingeschränkt (Retroversio-flexio fixata). Die Ansicht, daß auch ohne Entzündung die peritonealen Blätter der hinteren Uteruswand und der hinteren Beckenwand durch das konstante Scheuern gereizt werden und verkleben, wird von Kroenig u. a. wohl mit Recht abgelehnt, denn es wäre dies ohne Analogie.

Symptome. Hier ist vor allem zu betonen, daß die Retroversio-flexio nicht so selten ohne alle Beschwerden verläuft, so daß sie oft nur einen zufälligen Untersuchungsbefund abgibt. Es können aber auch Beschwerden auftreten. Diese sind teils rein mechanisch zu erklären, teils als Reflexwirkungen aufzufassen. In die Kategorie der ersteren gehören vor allem die Druckerscheinungen auf den Mastdarm und die Kreuzschmerzen. Möglicherweise ist auch

die nicht so selten zu beobachtende Obstipation als Folge des Druckes auf den Mastdarm aufzufassen, wobei allerdings eine direkte Verlegung des Darm-



Fig. 205. Retroversio uteri. Uterus in Streckstellung, deszendiert. Faltenbildung der Vaginalwände. Rectocele.

Pl. i. = Plica interureterica. Rk. = Rectocele. Va. p. = hintere Vaginalwand.

lumens nur in den seltensten Fällen ein ausgesprochen mechanisches Hindernis abgeben dürfte. Oft besteht ein Gefühl der Völle und Schwere im kleinen Becken, welches wohl durch den Druck des Uterus auf die darunterliegenden Nerven

ausgelöst wird. Gelegentlich können auch Blasenreizungen durch die nach vorne dislozierte Cervix beobachtet werden.

Nicht so selten finden sich Störungen der Menstruation. Dieselbe wird profuser und schmerzhaft, das Blut geht oft in Stücken ab. Diese Erschei-



Fig. 206. Retroversio uteri. Beginnende Retroflexion. Auffallend tiefe Excavatio vesico-uterina. (E. v. u.). Die Blase im ganzen gesenkt und nach abwärts verschoben.
Cic. = Narbe in der seitlichen Vaginalwand (nach Geburtstrauma).

nungen dürften ihre Ursache in den hyperämischen Zuständen haben, welche sich im Gefolge der Retroversion finden und welche hyperplastische Vorgänge im Endometrium erzeugen. Als weitere Folge davon dürfte eine verstärkte Sekretion der Schleimhaut — das Auftreten von Fluor albus — anzusehen sein.

Auch Sterilität und geringere Fertilität wird auf die Retroversio-flexio zurückgeführt. Die Portio taucht nämlich nicht, wie dies normalerweise der Fall ist, in das Spermadepot ein, welches bei der Kohabitation ins hintere Scheidengewölbe gelangt. Dadurch soll die Konzeption bei der Retroversion erschwert sein. Tritt Gravidität ein, so ist die Retroversio-flexio wohl ohne Zweifel gelegentlich die Ursache von Abortus. Alle diese Störungen treten in erhöhtem Maße auf, wenn die Retroversio-flexio mit entzündlichen Erkrankungen kombiniert ist und es ist gewiß kein Zweifel, daß in vielen Fällen gerade die mitbestehenden Entzündungserscheinungen die eigentliche Ursache der Beschwerden darstellen. Eine genaue Differenzierung ist daher in jedem Falle am Platze. In besonderer Weise gilt dies auch für die reflektorischen Störungen. Als solche werden beschrieben: Magenbeschwerden, Hemikranie, Singultus, neurasthenische Erscheinungen etc. Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, daß tatsächlich die Retroversio-flexio imstande ist, derartige Störungen in entfernten Organen auszulösen ebenso wie wir wissen, daß Störungen des Genitalapparates überhaupt bei der Frau nervöse Symptome zu provozieren vermögen. Korrigiert man in derartigen Fällen die fehlerhafte Lage, so ist der Erfolg oft ein überraschender; allerdings darf man in seinen Erwartungen dabei nicht zu weit gehen, da ja derartige nervöse Symptome selbstverständlich auch ganz andere Ursachen haben können und nicht einzusehen ist, warum nicht bei einer Hysterie zufällig gleichzeitig eine Retroversion bestehen sollte. In solchen Fällen wird natürlich die genitale Therapie im Stiche lassen und nur eine sorgfältige Prüfung aller Erscheinungen wird zu der richtigen Erkenntnis des Zustandes führen.

Die Diagnose der Retroversio ist in der Regel sehr leicht aus dem Touchierbefund zu stellen. Der Muttermund sieht gegen die vordere Scheidenwand, das Corpus uteri ist nicht wie gewöhnlich durch das vordere Scheidengewölbe, sondern vom Douglas her zu tasten. Von hier aus ist auch gewöhnlich leicht festzustellen, ob der Uteruskörper gegen die Cervix nach hinten geknickt ist. Eventuell kann eine Rektaluntersuchung den Befund noch deutlicher machen.

Es soll womöglich in jedem Falle nachgewiesen werden, ob es sich um eine bewegliche oder fixierte Retroversio-flexio handelt. Darüber gibt ein vorsichtig ausgeführter Aufrichtungsversuch (s. u.) Aufschluß.

Differentialdiagnostisch kommt bei der Retroversio kaum etwas anderes in Betracht. Die Retroflexio hingegen kann Anlaß zu Verwechslungen geben. Und zwar sind es vor allem Tumoren der hinteren Uteruswand oder Adnextumoren (Hämatocoele), welche mit dieser verwachsen sind und einen nach hinten abgebogenen Uteruskörper vortäuschen können. Die richtige Diagnose ist gewöhnlich dann leicht zu stellen, wenn es gelingt, den Uterusfundus hinter der Symphyse zu tasten und vom Tumor abzugrenzen. Manchmal ergibt auch die Sondenuntersuchung die nötige Aufklärung über den Verlauf der Uterushöhle, doch ist diese Untersuchungsmethode im allgemeinen nach Tunlichkeit zu vermeiden, da sie nicht so selten die Ursache von Verletzungen und Infektionen ist. Man kann ihrer um so eher entraten, als die sorgfältige bimanuelle Untersuchung in der Regel genügend exakte Aufschlüsse ergibt.

Therapie. Da die Retroversioflexio in einer relativ nicht unbedeutenden Zahl von Fällen gar keine Beschwerden oder Störungen hervorruft, so ist es nicht nötig, sie prinzipiell zu behandeln. Man kann in derartigen Fällen den Uterus ruhig in der fehlerhaften Lage belassen. Wir werden eine Behandlung nur dann für wünschenswert halten, wenn bestimmte Gründe dazu vorliegen. Die Indikation zum therapeutischen Eingreifen ist gegeben:

1. Wenn Beschwerden vorliegen, welche auf die Retroversion direkt zurückgeführt werden müssen (Schmerzen, Blutungen, Sterilität, reflektorische Erscheinungen, habitueller Abortus etc.).
2. wenn anderweitige Beschwerden durch die Retroversio flexio gesteigert oder ihre Heilung durch sie verhindert werden. So ist es möglich, daß chronische Endometritiden, welche Fluor, Hämorrhagien etc. erzeugen, nicht ausheilen, weil durch die gleichzeitig bestehende Retroversion das Organ im hyperämischen Zustand gehalten wird.
3. bei Descensus oder Prolapsus uteri aus Gründen, auf welche wir später noch zurückkommen werden.

Die Therapie hat eine doppelte Aufgabe: erstens den Uterus in die richtige Lage zu bringen und zweitens diese Lage zu erhalten.



Fig. 207. Bimanuelle Reposition des retrovertiert-flektierten Uterus. I. Akt. (Nach Schultze.)

Dies kann auf unblutigem (orthopädischem) oder blutigem (operativem) Weg erreicht werden. Prinzipiell wählen wir zunächst fast immer — gewisse Verhältnisse ausgenommen — den orthopädischen Weg, und zwar, weil wir erfahrungsgemäß wissen, daß auch auf diesem Wege Dauererfolge erzielt werden können.

Von Wichtigkeit ist es aber hierbei, an einer Grundregel festzuhalten. Diese lautet, daß irgend welche Manipulationen am Uterus nur dann gestattet sind, wenn die Nachbarorgane sich nicht im Zustande einer akuten oder subakuten Entzündung befinden. Derartige Fälle geben eine absolute Kontraindikation ab, deren Vernachlässigung die größten Gefahren provozieren können, weil dabei Reizungen und selbst Zerreißen von Eiter enthaltenden Organen entstehen und die Veranlassung zu tödlichen Peritonitiden geben können. Wir müssen daher vor jeder Korrektur einer Retroversion

die Nachbarorgane aufs genaueste untersuchen und jeden nicht vollkommen abgelaufenen Entzündungszustand ausschließen können. Ist dies der Fall, so kommt bezüglich der Therapie die weitere Frage zur Entscheidung, nämlich ob wir es mit einer mobilen oder fixierten Retroversioflexio zu tun haben. Ist die Retroversioflexio mobil, so kann sofort mit den Aufrichtungsversuchen vorgegangen werden. Hierzu bedienen wir uns einiger Handgriffe, welche wir von B. S. Schultze gelernt haben.

Der erste Akt besteht darin, daß wir mit ein bis zwei Fingern der einen Hand in das hintere Scheidengewölbe vordringen und von hier aus den Uteruskörper so weit als möglich nach vorne heben (Fig. 207).



Fig. 208. Bimanuelle Reposition des retrovertiert-flektierten Uterus. II. Akt. (Nach Schultze.)

Dann trachten wir mit der äußeren Hand den Widerstand der Bauchdecken zu überwinden und dringen mit ihr gegen die Kreuzbeinhöhlung vor, um den Fundus zu umfassen (zweiter Akt). (Fig. 208.)

Wenn dies gelungen ist, gehen die in der Vagina befindlichen Finger aus dem hinteren Scheidengewölbe in das vordere und trachten die Cervix nach hinten zu drücken, während gleichzeitig die äußere Hand den Fundus nach vorne zu drängen versucht (dritter Akt)¹⁾. (Fig. 209.)

¹⁾ Häufig gelingt es, in noch einfacherer und für die Patientin schonenderer Weise den Uterus dadurch aufzurichten, daß man einen mit Quecksilber gefüllten Kolpeurynter in die Scheide einführt und denselben bei Beckenhochlagerung auf das hintere Scheidengewölbe einwirken läßt.

Wenn aber der Uterus fixiert ist, gelingt natürlich diese Methode nicht und es entsteht die Aufgabe, zunächst die fixierenden Adhäsionen zu lösen. Dies kann auf dreierlei Art geschehen. Erstens durch Massage. Mit den Handgriffen 1 und 2 wird der Uterus umfaßt und nunmehr in der Richtung gegen die Symphyse gezogen. (Nach Schultze können dabei die inneren Griffe auch vom Rektum aus ausgeführt werden, doch ist dies im allgemeinen unnötig [s. Fig. 210].)



Fig. 209. Bimanuelle Reposition des retrovertiert-flektierten Uterus. III. Akt. (Nach Schultze.)

Dadurch können nicht zu straffe Adhäsionen gelockert und der Uterus schließlich aufgerichtet werden. Manchmal genügen wenige Sitzungen, manchmal ist aber wochen- und monatelange Geduld von seiten der Patientin und des Arztes nötig, um einen Erfolg zu erzielen. Der Vorgang ist oft sehr schmerzhaft. Dies und auch der Umstand, daß eine Patientin keine Zeit zu einer länger dauernden Behandlung hat, endlich aber auch zu große Straffheit der Adhäsionen können die Veranlassung abgeben, daß man die zweite Methode wählt, das ist die Narkoseaufrichtung. Dabei werden in ziemlich tiefer Narkose die

Schultzeschen Handgriffe in kräftiger Weise ausgeführt, wobei es häufig gelingt, die Adhäsionen in einer Sitzung zu dehnen oder zu zerreißen und den Uterus in Anteversion zu bringen. Aber auch bei dieser Methode darf eine zu große Kraftaufwendung nicht stattfinden, weil dadurch Verletzungen, besonders solche des Darmes, möglich werden. Auch lebensgefährliche Blutungen sind beobachtet worden, welche eine sofortige Laparotomie notwendig machten. Ist der Widerstand von seiten der Verwachsungen ein zu großer, so muß man von der Aufrichtung ablassen. Derlei Fälle sind dann eventuell für die blutigen Methoden vorbehalten.

Wenn es nun auf die eine oder andere Weise gelungen ist, den Uterus durch die geschilderten Handgriffe in die Anteversionsstellung zu bringen, so

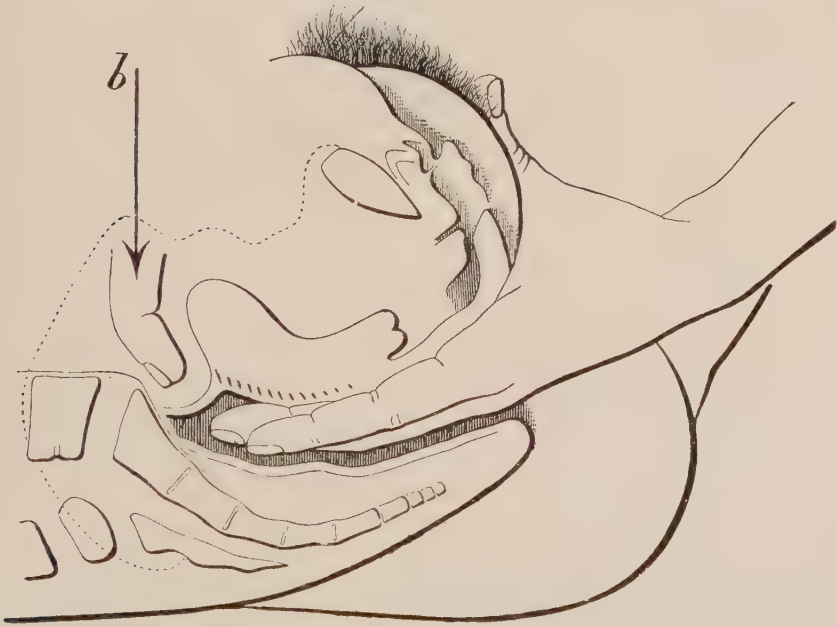


Fig. 210. „Schultzesche Trennung“ nach Schultze. Der von außen agierende Finger arbeitet in der Pfeilrichtung gegen die flächenhaft dargestellte Verlötung des Uterus mit dem Rektum. Nach Küstner, Handbuch für Gynäkol. von Veit.

erwächst dem Gynäkologen die zweite Aufgabe, nämlich ihn in dieser Stellung zu erhalten. Dies erreichen wir durch das Einlegen von bestimmten Pessaren. Wir verwenden heute von den zahllosen Modellen, welche im Laufe der Zeit erfunden wurden, nur mehr sehr wenige. Im allgemeinen kommen wir mit dem Hodge- und dem Thomas-Pessar vollkommen aus (Fig. 211 und 212).

Dieselben werden aus verschiedenem Materiale hergestellt, am gebräuchlichsten sind die aus Hartgummi, Zelluloid, Aluminium und Hartglas. Die letzteren sind wegen ihrer Sauberkeit besonders zu empfehlen. Das Pessar wird so eingeführt, daß der hintere breite Bügel nach aufwärts, der vordere schmale nach abwärts sieht. Es wird schräg durch den Introitus eingeschoben, um die empfindliche Urethralgegend zu schonen. Der hintere Bügel muß hinter die Portio in den Fornix posterior gelegt werden, und da beim Einführen der hintere Bügel gewöhnlich an die vordere Wand der Portio anstößt, so ist es

zweckmäßig, mit einem Finger den hinteren Rand gegen das Rektum zu drücken, wobei die Portio von selbst über ihn hinübergleitet und innerhalb des Ringes zu liegen kommt.

Wir wählen prinzipiell das kleinst mögliche Pessar, um lästige Druckerscheinungen zu vermeiden. Diese äußern sich in Schmerzen und Usuren der Scheidenwand. Daher trachten wir auch zuerst immer mit dem weniger voluminösen Hodge-Pessar auszukommen. Nur wenn dieses versagt, gehen wir zum Thomas-Pessar über. Dies ist gewöhnlich dann der Fall, wenn die hintere Scheidenwand sehr schlaff ist und infolgedessen zu ihrer Spannung ein größerer Bügel benötigt wird.

Die Wirkung des Pessars besteht nämlich darin, daß es durch den hinteren Bügel die hintere Scheidenwand und mit ihr die Portio nach rückwärts in den hinteren Beckenhalbring drängt und fixiert. Dadurch wird das Corpus in Anteversionsstellung erhalten. Nunmehr liegt der Uterus der Blase eng an und das Darmkonvolut kann von der Excavatio recto-uterina her einen Druck auf die Hinterwand des Uterus zu entfalten (Fig. 213).

Die Frage, wodurch das Pessar in der Vagina festgehalten wird, müssen wir wohl dahin beantworten, daß dies weder die Symphyse besorgt, noch die Elastizität



Fig. 211. Brauchbare Form des Thomas-Pessars.



Fig. 212. Hodges Pessar. *a* liegt im hinteren Scheidengewölbe, mit der Konkavität nach der Portio zu, *b* im Introitus mit der Konkavität nach hinten.

Nach Küstner, Handbuch für Gynäk. von Veit.

der Scheide, wie dies bisher angenommen wurde, sondern lediglich der Levator ani, auf welchem das Pessar aufliegt. Bei Steigerung des Bauchdruckes wird das Pessar nur um so fester dem Muskel aufgedrückt. Selbstverständlich muß es so groß sein, daß seine seitlichen Ränder die Levatorschenkel überragen. Ist es kleiner, so kommt es innerhalb des Hiatus genitalis zu liegen und wird, da es keine Stütze hat, hinausgedrückt. Da beim Pressen der Hiatus genitalis vergrößert wird, so müssen wir das Pessar so groß wählen, daß es auch beim Pressen noch die Levatorschenkel überragt. Daher müssen wir immer nach dem Einlegen eines Pessars die Frau drücken lassen, um zu sehen, ob der Ring groß genug ist. Andererseits können wir die Tatsache, daß beim Pressen der Hiatus genitalis größer wird, dazu benutzen, um diesen beim Einführen des Pessars leichter zu überwinden, was speziell bei empfindlichen Personen von Wert ist.

Fühlt die Frau nach dem Einlegen des Pessars am darauffolgenden Tage noch Schmerzen oder Druck, so ist es zu groß und muß durch ein kleineres ersetzt werden. War es hingegen zu klein, so fällt es von selbst gewöhnlich bei der Defäkation heraus und es muß dann eine größere Nummer gewählt werden. Einige Tage nach dem Einlegen des Pessars muß nachuntersucht werden, ob der Uterus noch immer in Anteversion liegt. Wenn dies nicht der Fall ist, so muß der Uterus abermals aufgerichtet und ein größeres, eventuell stärker gekrümmtes Pessar genommen werden. Helfen auch diese nichts, dann ist der Fall für die Pessar-Therapie nicht geeignet. Am häufigsten ist dies bei hochgradigen Retroflexionen zu beobachten. Bei diesen legt sich der Uterus nur schwer vollkommen der hinteren Blasenwand an und es ist infolgedessen

dem Darm immer Gelegenheit gegeben, ins Cavum vesico-uterinum einzudringen. Dadurch gewinnt aber der abdominelle Druck wieder eine wirkungsvolle Angriffsmöglichkeit auf die vordere Uteruswand.

Ergibt aber die Revision nach einigen Tagen, daß der Uterus in Anteversionsstellung liegt, so wird das Pessar belassen. Die Frau hat nunmehr zwei Regeln zu befolgen: 1. sich täglich eine Ausspülung mit einem antisept-

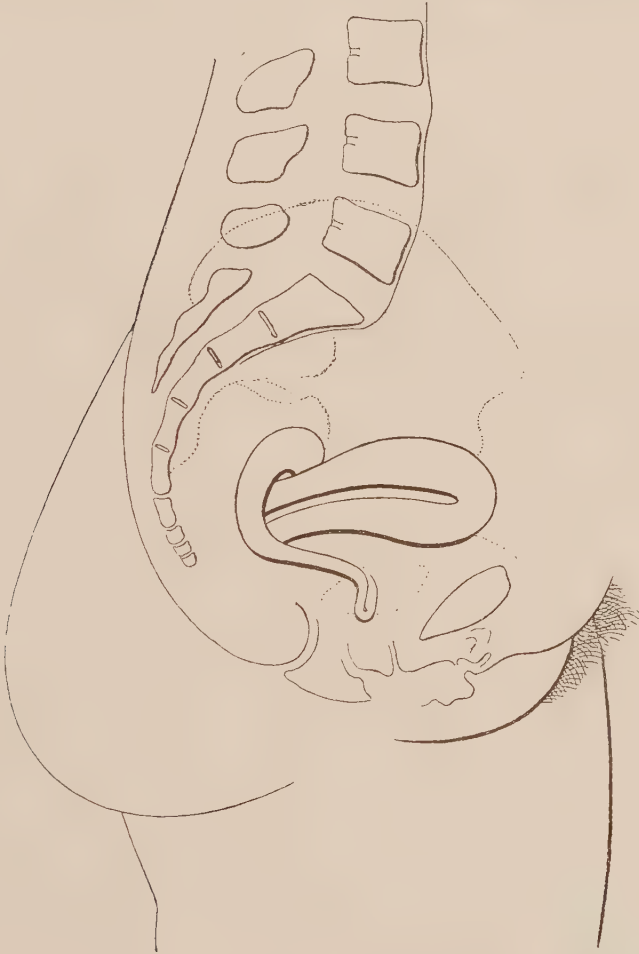


Fig. 213. Thomas-Pessar in situ; der dickere, breitere Bügel liegt im hinteren Scheidengewölbe und verhindert das Corpus uteri dahin zu treten. Außerdem dehnt das Pessar die Scheide in die Länge und hängt dadurch gewissermaßen die Portio vaginalis im hinteren Beckenhalbring auf. Nach Küstner l. c.

tischen Mittel zu machen, um das Pessar rein zu erhalten. Geschieht dies nicht, so legen sich die Uterus- und Scheidensekrete (eventuell Sperma, da Kohabitation gestattet ist) dem Pessare an, inkrustieren dasselbe und geben Anlaß zu Reizungen; 2. muß sich die Frau von Zeit zu Zeit (ca. alle 4—8 Wochen) dem Arzte vorstellen, der nachzusehen hat, ob die Lage nun eine andauernd gute ist und ob keine Druck- oder Reizerscheinungen in der Vagina aufgetreten sind. Es kann nämlich das Pessar Usuren, Ulzerationen und Granulationen

erzeugen, welche letztere so stark wuchern können, daß sie das Pessar vollständig umwallen und dieses zerstückelt werden muß. Auch Karzinombildung auf dem Boden derartiger Ulzerationen wurde wiederholt beobachtet. Besteht daher eine derartige Ulzeration, so muß das Pessar für einige Zeit entfernt und die Ulzeration durch entsprechende Behandlung (Jodtinktur, Arg. nitric., Holzessig etc.) beseitigt werden. Andererseits ergibt aber das Vorhandensein von Erosionen, Katarrihen der Scheide etc. von Haus aus eine Kontraindikation für das Einführen des Pessars, weil durch diesen Fremdkörper die pathologischen Erscheinungen verschärft werden. Diese müssen daher vorher immer beseitigt werden.

Wir lassen im allgemeinen ein Pessar 6—8 Monate tragen und machen nach dieser Zeit den Versuch, es wegzulassen, weil erfahrungsgemäß dann der Uterus auch ohne Pessar in Anteversionsstellung verharren kann. Man nimmt an, daß in diesen Fällen die Bänder des Uterus sich entsprechend adaptiert haben, so daß sie nunmehr selbst imstande sind, den Uterus so weit vorne zu halten, daß der abdominelle Druck wieder auf die Hinterwand einwirken kann. Mißlingt der Versuch, so muß die Pessartherapie fortgesetzt werden.

Im allgemeinen kommen wir mit der Pessartherapie vollkommen aus. Die Erfolge lassen im großen und ganzen nichts zu wünschen übrig. Daher ist die Indikation für die operative Therapie von Haus aus wesentlich eingeschränkt und kommt nur unter besonderen Umständen in Frage. Diese sind gegeben:

1. wenn die Pessartherapie versagt;
2. wenn das Pessar der Frau Beschwerden verursacht;
3. aus äußeren Gründen: wenn z. B. eine Frau in einer Gegend lebt, in welcher eine sachgemäße Pessarbehandlung deshalb nicht möglich ist, weil kein Arzt in der Nähe wohnt;
4. bei hochgradigen Verwachsungen, wenn die konservativen Methoden eine Aufrichtung nicht ermöglichen;
5. wenn wir aus irgend einem anderen Grunde ohnehin eine Cöliotomie ausführen müssen;
6. bei Prolapsoperationen;
7. eventuell bei Virgines, wenn eine dringende Indikation zur Behebung der Retroversion besteht, der Hymen aber geschont werden soll.

Die Operationsmethoden der Retroversio können folgendermaßen eingeteilt werden:

1. Fixation des Fundus uteri
 - a) an die Bauchdecken
 - b) an die Scheide
 - c) an die Blase.
2. Verkürzung der Ligamente
 - a) der Ligamenta rotunda
 - b) der Ligamenta sacrouterina.

Diese verschiedenen Operationsmethoden haben ihre Vorzüge und ihre Nachteile, die von den einzelnen Operateuren nicht gleichmäßig bewertet werden.

Die direkte Annäherung des Fundus uteri an die Bauchdecken nach Czerny-Leopold ist wegen der häufig folgenden Geburtsstörungen fast allgemein verlassen, an ihre Stelle ist die indirekte Fixation durch Annähen der Ansatzstellen des Lig. rot. am Uterus an die Bauchdecken nach Olshausen oder das Durchziehen der Lig. rot. durch die Bauchwand bis vor die Faszia nach Doléris getreten, die vorzügliche Dauererfolge liefern.

Aus dem gleichen Grunde ist die breite Annäherung des Uterus an die Scheide nach Abschieben der Blase von einem verschieden gestalteten Schnitte in der

vorderen Scheidenwand aus im gebärfähigen Alter nur wenig noch geübt. Statt dessen näht man vom gleichen Schnitte aus den Uterus an die hintere Blasenwand oder fixiert ihn nur dicht über dem inneren Muttermund an die Scheide.

Die Fixation an die Blase, mit anderen Worten die Verödung des Cavum vesicouterinum wird auch von der Bauchhöhle her in verschiedener Weise mit freilich nicht so sicherem Erfolge wie die Ventrifixur vorgenommen.

Die Verkürzung der Ligamenta rotunda kann vom Leistenkanal aus ohne Eröffnung der Bauchhöhle (Alexander-Adams) oder von einem Scheidenbauchschnitt aus (Wertheim) vorgenommen werden.

Die Verkürzung der Ligamenta sacrouterina wird nur sehr selten noch geübt.

Die Wahl der Operationsmethoden, die technisch sehr verschieden ausgebildet worden sind, muß dem Operateur überlassen bleiben.

Lateriversio-flexio.

Gewisse Schwankungen der Uteruslage im Sinne einer nicht zu stark ausgeprägten Lateriversion sind in den Grenzen des Normalen. Vor allem ist eine mäßige Dextroversion nicht so selten unter ganz normalen Umständen zu konstatieren. Die Ursache für diese wird in einer angeborenen Kürze des linken Parametriums erblickt. Doch scheint dies nichts weniger als bewiesen. Es scheint vielmehr diese Abweichung von der symmetrischen Stellung darauf zurückzuführen sein, daß sich normalerweise die Ampulla recti auf der rechten Seite befindet (nicht, wie allgemein angenommen wird, links), so daß bei Anfüllung derselben die Cervix rein mechanisch nach links und damit der Fundus nach rechts zu liegen kommt.

Da schon bei eventuell geringen Graden von Lateriversion der abdominelle Druck eine Angriffsfläche auf die Seitenwand des Uterus gewinnt, ist er imstande, sukzessive eine hochgradige Lateriversion zu erzeugen. Selbstverständlich können auch hier wieder Tumoren, entzündliche Prozesse etc. durch Druck oder Zug eine seitliche Verlagerung des Uterus zur Folge haben.

Die Lateriflexionen sind wohl in der Regel nur scheinbar Knickungen nach der Kante, gewöhnlich handelt es sich um die Torsion eines retroflektierten laterivertierten Uterus. Wirkliche Knickungen nach der Kante dürften angeborene Entwicklungsfehler sein.

Die Diagnose ist in der Regel durch den Touchierbefund leicht zu erheben. Die Symptome decken sich mit denen jener Erkrankungen, welche die Lateriversion herbeigeführt haben (Tumoren, Entzündungen etc.). Desgleichen hat auch die Therapie hauptsächlich auf diese Rücksicht zu nehmen.

Torsion des Uterus (Rotation).

Insoferne damit Drehungen des Uterus in toto um seine vertikale Achse gemeint sind, zieht Küstner für diese Lageveränderung den Namen Rotation vor. Es handelt sich dabei um eine Veränderung der Frontstellung des Uterus. Geringere Grade derselben sind häufig. Schon normalerweise kommt in Verbindung mit der Dextroversion eine Dextrorotation vor, wobei das rechte Uterushorn mehr nach vorne, das linke mehr nach hinten gerichtet ist. Dextroversion und Dextrorotation sind nach unserer Meinung der Effekt derselben Ursache, nämlich der Druckwirkung von seiten der in der rechten Beckenhälfte liegenden gefüllten Ampulle. Sonst ist die Rotation des Uterus häufig die Folge der Druckwirkung von seiten verschiedener Tumoren oder der Zugwirkung von entzündlichen Verwachsungen.

Die Diagnose ist bimanuell aus der Stellung der Uterushörner zu machen. Auch die Richtung der Ligamenta rotunda, welche normalerweise eine frontale, in Fällen von Rotation aber eine schräge ist, kann gelegentlich auf die Rotation aufmerksam machen.

Eine Sonderstellung nimmt die von Pfannenstiel beschriebene Rotation des graviden Uterus bicornis ein. Es dreht sich nämlich der Uterus bei Duplizität seiner Körper in der Weise, daß das geschwängerte Horn nach vorne, das leere nach rückwärts verlagert wird.

Antepositio, Retropositio und Lateripositio uteri.

Diese Lageveränderungen stellen Verschiebungen des Uterus nach vorne, hinten oder nach einer Seite dar, wobei aber der Uterus parallel zu seiner normalen Stellung verschoben ist, ohne daß irgendeine Drehung eintritt.

Alle diese Lageveränderungen sind in der Regel Folgeerscheinungen von Druckwirkungen, welche in geringen Graden physiologisch durch die Füllung der Nachbarorgane ausgelöst werden, in pathologischen Fällen aber in der Regel auf Tumoren zurückzuführen sind. Auch Zugwirkung durch schrumpfende Entzündungsprodukte kommen ätiologisch in Betracht. Die Beschwerden sind dabei hauptsächlich auf die anderen pathologischen Veränderungen zurückzuführen und die Therapie hat sich gegen diese zu richten.

Elevatio uteri.

Die Elevation des Uterus wird hervorgerufen:

1. Durch Tumoren, Blutergüsse etc., welche sich im kleinen Becken unterhalb des Uterus entwickeln, so daß sie diesen rein mechanisch nach oben verdrängen. Hierher gehören Geschwülste, Zysten der Vagina oder in die Vagina geborene Myome. Auch bei Hämatokolpos infolge von Atresia vaginae ist Elevation des Uterus zu beobachten, ferner bei Tumoren des Rektums etc. Schon die normale Füllung des Rektums bedingt physiologischerweise Elevation.

2. Mit der Anteposition verbunden, kommt die Elevation bei Tumoren, Ergüssen etc. vor, welche sich hinter dem Uterus entwickeln.

3. Vergrößerung des Uterus durch Tumoren (besonders bei Myomen) hat zur Folge, daß der Uterus im kleinen Becken keinen Platz mehr hat und in die Höhe wandert. Dasselbe findet sich bei vorgeschrittener Gravidität.

4. Zugwirkung von seiten pathologisch veränderter Nachbarorgane, z. B. Ovarialzysten, welche ins große Becken wandern.

5. Entzündliche Verwachsungen des Uterus mit der vorderen Bauchwand können zur Elevation führen. Wir finden derartige Zustände besonders, wenn Entzündungen im Puerperium auftreten, zu einer Zeit, in welcher der vergrößerte Uterus noch der vorderen Bauchwand anliegt. Trotz der sich vollziehenden Involution kann der Uterus infolge seiner Verklebungen eleviert bleiben.

6. Artificielle Elevation entsteht bei Ventrofixation.

Beschwerden und Therapie richten sich in der Regel nach dem die Elevation verursachenden Grundleiden.

Descensus und Prolapsus uteri. Descensus vaginae et vesicae. Cystocele vaginalis.

Ätiologie und Anatomie. In selteneren Fällen ist der Descensus und Prolapsus uteri die Folge einer Druck- oder Zugwirkung von seiten eines Tumors. Namentlich sind größere myomatöse, in die Scheide geborene Polypen imstande, durch Zug den Uterus zum Descensus oder Prolaps zu bringen. Wenn

wir von diesen seltenen Fällen absehen, so können wir für die Hauptmasse sagen, daß sie Folgen der Wirkung des abdominalen Druckes sind, welche sich in der Regel dann einstellen, wenn der Haft- oder Stützapparat, besonders aber natürlich, wenn beide geschädigt sind.

Ist der Haftapparat des Uterus allein geschädigt, so kann dadurch ein Descensus uteri entstehen, worunter wir also jenen Zustand verstehen, bei welchem der Uterus kaudalwärts verschoben ist und die Portio dem Introitus vaginae näher kommt. Die tieftretende Portio nimmt den Ansatz der Vagina mit, es kommt dadurch zur Inversion der Vaginalwände im Bereiche des Fornix vaginae und zur Verkürzung der Vagina. Der Descensus uteri ist, wie wir oben gesehen haben, nur dann möglich, wenn der Uterus in Retroversion liegt, weil nur in diesem Falle der abdominelle Druck den Uterus in der Richtung der Vaginalachse nach abwärts verschieben kann.

Von dieser Form sind die eigentlichen Prolapse zu unterscheiden, welche als Hernien des Hiatus genitalis aufzufassen sind und dann entstehen, wenn die Organe nach Insuffizienz ihrer Haftapparate in den Bereich des Hiatus genitalis gelangen und durch denselben unter der Einwirkung des abdominalen Druckes vorgepreßt werden. Dies wird um so leichter möglich sein, wenn der M. levator ani selbst erschlafft ist und dadurch eine größere Dislokation der Organe nach unten zu gestattet oder wenn der Hiatus genitalis erweitert ist, so daß die Organe früher und leichter in seinen Bereich gelangen.

Als Ursache für die Schädigungen des Levator und die Erweiterung des Hiatus genitalis kommt hauptsächlich das Geburtstrauma in Betracht. Doch gibt es auch angeborene oder infolge von Nervenkrankungen erworbene Lähmungen der Beckenbodenmuskulatur, welche zum Prolaps der Genitalorgane führen.

In dieser Hinsicht ist namentlich die Spina bifida von Bedeutung, bei welcher es zur Lähmung der vom 3. und 4. Sakralnerven versorgten Beckenbodenmuskulatur kommt. Daher wird bei derartigen Entwicklungsstörungen Prolapsus uteri in den ersten Lebenstagen beobachtet. Auch der bei Virgines und Nulliparae auftretende Prolaps ist manchmal auf okkulte Spinae bifidae zurückzuführen, welche gelegentlich röntgenologisch nachgewiesen werden können. In anderen Fällen wird man wohl notgedrungen eine angeborene Hypoplasie der Beckenbodenmuskulatur annehmen müssen, wie ja auch sonst bei einzelnen Muskelgruppen angeborene Hypo- und Aplasien beobachtet werden.

Die weitaus häufigste Ursache aber für die Bildung einer Bruchpforte im Hiatus genitalis ist im Geburtstrauma namentlich bei operativen Entbindungen gelegen. Dadurch entstehen Zerreißen der Beckenbodenmuskulatur und des Haftapparates, welche narbig ausheilen; die Narben sind, da sie aus Bindegewebe bestehen, nicht genügend resistent, sondern dehnbar und infolgedessen wenig widerstandsfähig. Nicht nur der Levator ani, sondern auch das Diaphragma urogenitale, welches eine wichtige Stütze für die Blase und vordere Vaginalwand abgibt, ist Zerreißen ausgesetzt und wird dadurch insuffizient. Ebenso wird der Perinealkeil durch Dammrisse aus einem viele Muskelfasern enthaltenden Gebilde in ein bindegewebiges verwandelt. Die Folge aller dieser Verletzungen ist, daß der Hiatus genitalis wesentlich vergrößert ist. Sein anteroposteriorer Durchmesser, welcher bei einer Nullipara ca. 4 cm mißt, zeigt bei geschädigtem Levator ani und Diaphragma urogenitale oft eine Länge von $7\frac{1}{2}$ cm, der quere Durchmesser (normal $2\frac{1}{2}$ cm) erreicht in diesen Fällen $6\frac{1}{2}$ cm.

Wird das Diaphragma urogenitale geschädigt, so verliert die darüberliegende Partie der Blase und vorderen Vaginalwand ihre Stütze; solange nun

der Perinealkeil und der Levator ani intakt sind, sind diese immer noch imstande, die Blase zum großen Teile zu tragen. Haben aber auch diese Muskeln gelitten, so fehlt für die Blase jede Stütze und sie wird in diesem Bereiche vom abdominalen Druck sukzessive tiefer gepreßt werden. Dadurch entsteht zunächst ein Descensus vaginae et vesicae und im weiteren Verlaufe — wenn die Gebilde halbkugelförmig vor die Vulva treten — das Bild der Cystocele vaginalis. Nur wenn die Scheiden- und Blasenfaszie (das Septum vesicovaginale) sehr kräftig entwickelt sind, sind sie imstande, auch bei defektem Beckenboden die Entstehung der Cystocele zu verhindern. Daher kommt es gelegentlich vor, daß selbst bei komplettem Dammriß keine Cystocele sich bildet. Umgekehrt kommt es auch bei relativ gut erhaltenem Beckenboden zu Cystocelenbildung, wenn das Septum vesicovaginale durch das Geburtstrauma stark gelitten hatte. Die höchsten Grade entstehen natürlich dann, wenn Haftapparat und muskulärer Beckenboden schwer geschädigt sind.

Die Cystocele vaginalis kann für sich allein bestehen oder sie kann mit einem Prolapsus uteri kombiniert sein. Man nahm bisher fast allgemein an,

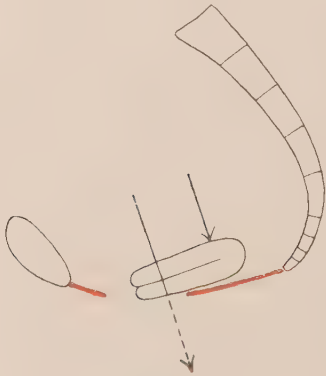


Fig. 214.

daß die Cystocele vaginalis als das Primäre einen Zug an der Portio ausübe und diese herunterziehe, wodurch also der Prolapsus uteri zustande kommen sollte. Diese Auffassung ist nicht richtig. Denn wir finden sehr häufig, trotz des Bestehens einer Cystocele vaginalis — eventuell sogar einer sehr hochgradigen — keinen Prolapsus uteri. Dies hat seinen Grund darin, daß für die Entstehung des Prolapsus des Uterus eine bestimmte Bedingung notwendig ist. Der Uterus muß nämlich so weit deszendiert sein, daß er in den Bereich der Bruchpforte gelangt. Damit aber der Uterus deszendiert, ist es, wie wir früher gesehen haben, unbedingt notwendig, daß er in Retroversion liegt. Der antevertierte Uterus deszendiert nicht, weil er durch die

Bauchpresse in seiner normalen Stellung nur noch mehr befestigt wird. Liegt aber der Uterus in Retroversion — besonders bei Mittelstellung sind die Verhältnisse günstig — so bekommt der Bauchdruck einen Angriffspunkt am Fundus (s. o.) und trachtet den Uterus in der Richtung der Vaginalachse nach abwärts zu verschieben. Eine Zeitlang werden die Suspensionsmittel dagegen Widerstand leisten, auf die Dauer aber sind sie, namentlich wenn sie geschädigt sind, dazu nicht befähigt und sie werden sukzessive der Kraft des Bauchdruckes nachgeben müssen. Ohne Descensus kein Prolaps, und ohne Retroversion kein Descensus. Es sind also für das Zustandekommen eines Uterusprolapses zwei Vorbedingungen und Vorstadien nötig, d. i. Retroversion und Descensus. Wenn eine Cystocele besteht, so kommt es so lange nicht zu einem gleichzeitigen Prolaps des Uterus, als dieser in Anteversion liegt. Tatsächlich können wir auch klinisch nachweisen, daß selbst bei hochgradigen isolierten Cystocelen der Uterus antevertiert sein kann.

Besteht andererseits ein Descensus uteri, so gelangt der Uterus allmählich mit seinem distalen cervikalen Abschnitt in den Bereich der Bruchpforte. Der obere Korpussteil aber wird zunächst noch kranialwärts von der Bruchpforte liegen. In einem derartigen Falle wird nun der Teil, welcher innerhalb der Bruchpforte liegt, durch die Bauchpresse nach außen gepreßt, weil nunmehr für diesen Teil jede Stütze fehlt. Der kraniale Abschnitt des Uterus aber,

welcher noch im Becken oberhalb der Bruchpforte liegt, wird durch den Bauchdruck an seine Unterlage angepreßt (vgl. Fig. 214).

Durch die Bauchpresse werden eben alle Organe resp. Organteile, welche innerhalb der Bruchpforte liegen, also ihrer Stütze beraubt sind, vorgepreßt

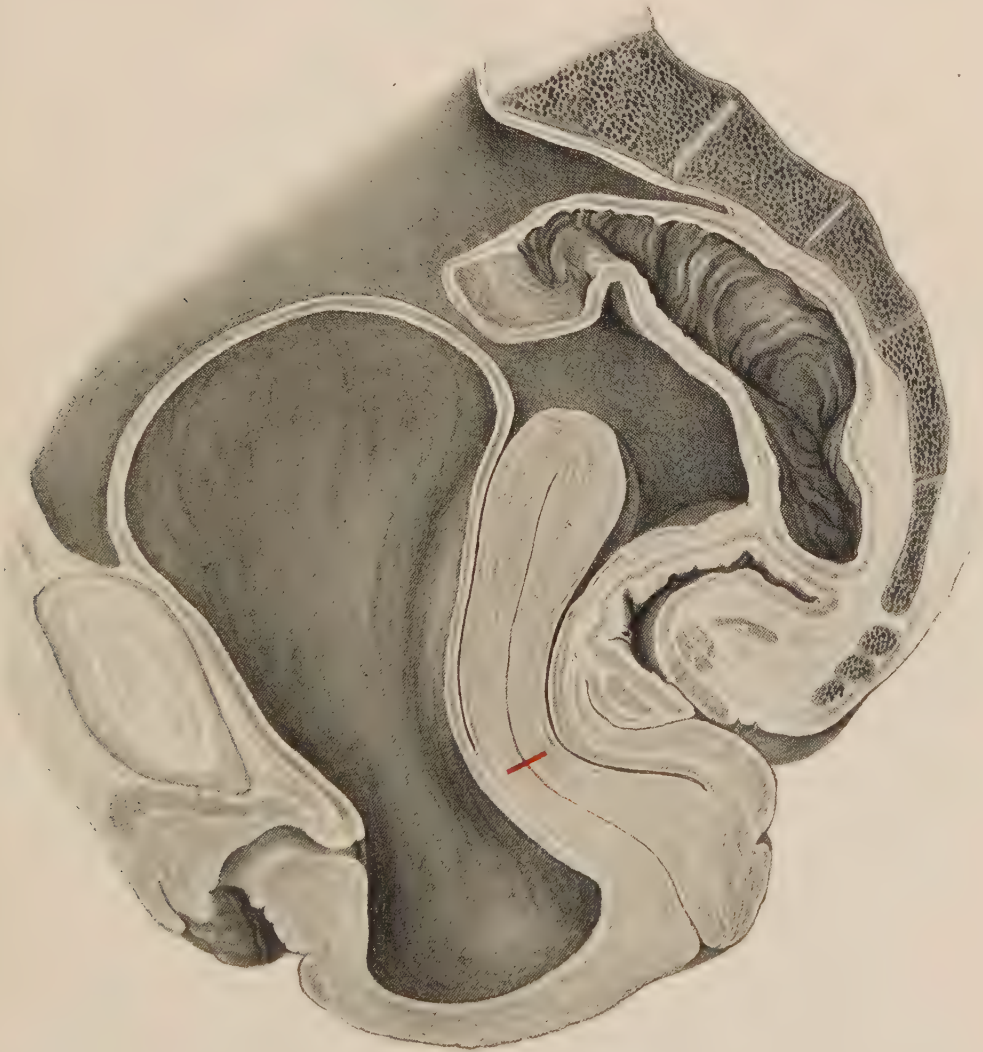


Fig. 215. Kolpocystocele u. partieller Uterusprolaps. Der rote Strich zeigt die Eintrittsstelle der Art. uterina in den Uterus. Es handelt sich also um eine Elongation der Cervix u. eines Teiles des Körpers.

werden. Daher sind Cystocelen und Uterusprolaps nicht voneinander abhängig, die Cystocele zieht nicht, wie dies gelehrt wird, an der Portio und erzeugt auf diese Weise den Prolaps, sondern beide — Uterusprolaps und Cystocele — sind der Effekt derselben Kraft, nämlich der Bauchpresse. Die Cystocele kann

dabei früher entstanden, also zeitlich das Primäre sein, aber sie ist es nicht in kausalem Sinne. Vom Uterus wird gemeinsam mit der Cystocele so viel vorgepreßt, als ungeschützt in der Bruchpforte liegt.

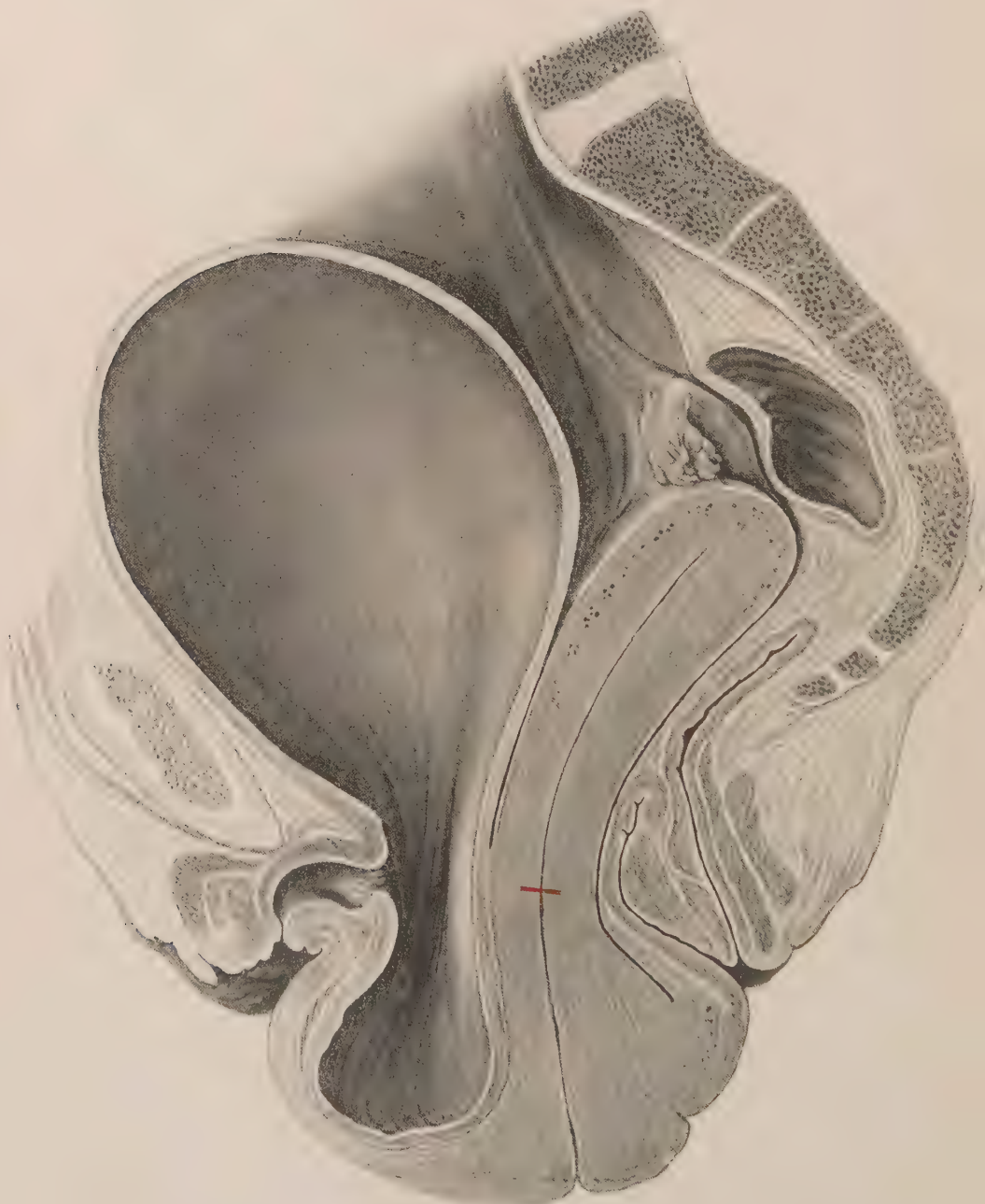


Fig. 216. Kolpocystocele u. partieller Uterusprolaps. Elongation der Cervix u. eines Teiles des Corpus. Hypertrophie (Ödem) der Portio vaginalis.

Besteht nun das Organ wie der Uterus aus dehnbarem Gewebe, so wird die Partie, welche nicht im Bereiche der Bruchpforte liegt, z. B. das Corpus uteri, bei Wirkung der Bauchpresse energisch an den Beckenboden angepreßt, während die Partie, welche innerhalb der Bruchpforte zu liegen kommt,

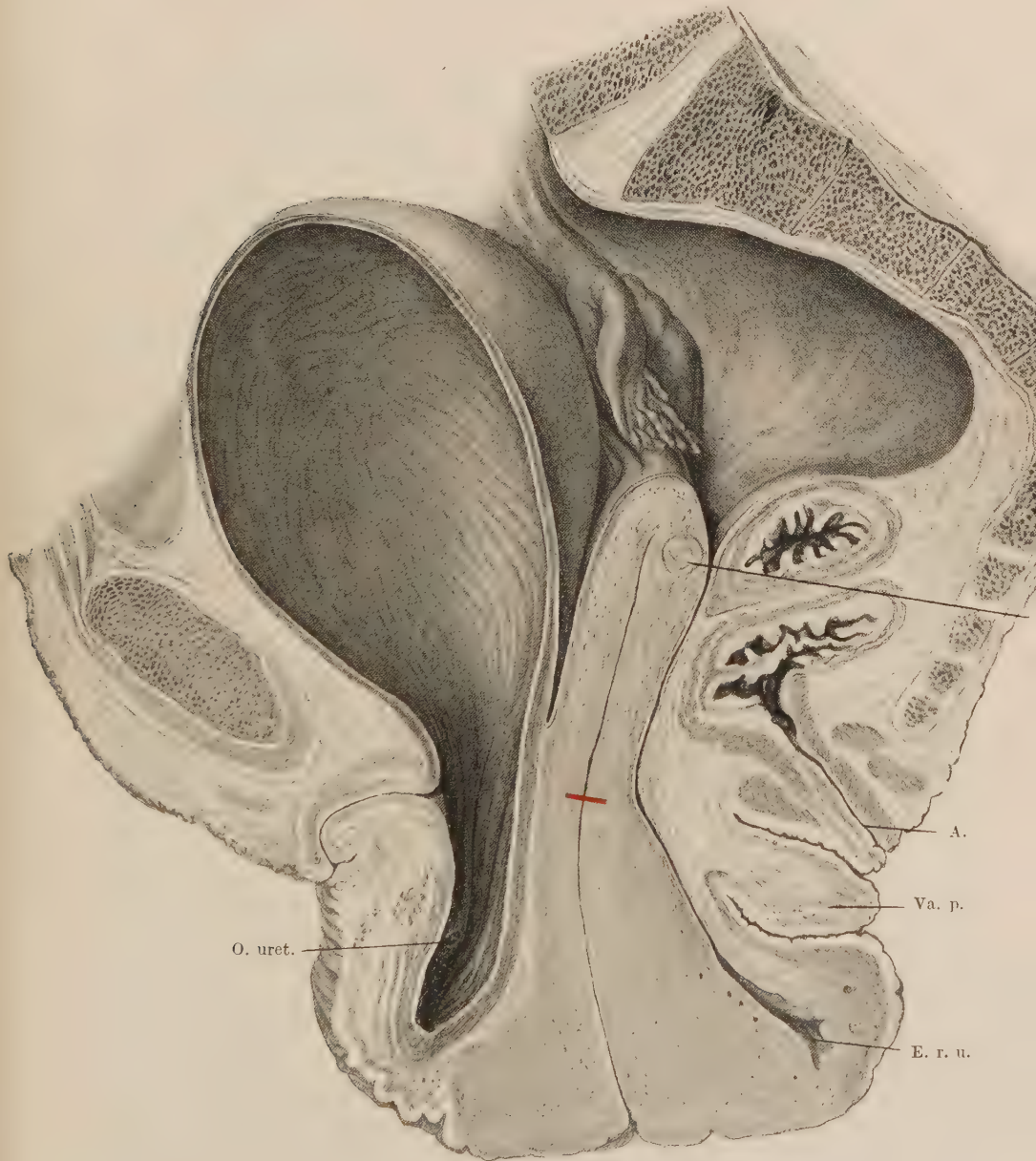


Fig. 217. Kolpocystocele u. partieller Uterusprolaps. Elongation der Cervix u. eines Teiles des Körpers. Hypertrophie (Ödem) der Portio vaginalis.

A. = Anus. E. r. u. = Excavatio rectouterina. My. = Myom. O. uret. = Orificium ureteris.
Va. p. = hintere Vaginalwand.

unter dem kontinuierlichen Einflusse des Druckes gedehnt und elongiert wird (Fig. 215—217).

Daher ist auch die Schrödersche Lehre, welche bisher fast allgemein akzeptiert war, nicht zurecht bestehend. Schröder teilte nämlich die Cervix in drei Abschnitte ein, und zwar in eine Pars infravaginalis — d. i. die Partie unterhalb des Ansatzes der vorderen Scheidenwand, in eine Pars supravaginalis — d. i. die Partie oberhalb des Ansatzes der hinteren Scheidenwand und in eine Pars media (vgl. Fig. 218).

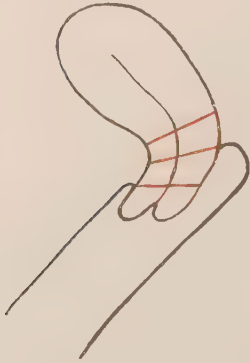


Fig. 218.

Schröder meinte nun, daß die Cystocele einen Zug auf den Uterus ausübe und daß dann, wenn nur die vordere Scheidenwand prolabierte wäre, eine Elongation der Pars media, wenn aber beide Scheidenwände prolabiert wären, eine Elongation der Pars supravaginalis stattfände. Diese Auffassung ist nicht zu halten, sondern es fällt vom Uterus immer jene Partie vor und wird elongiert, welche innerhalb der Bruchpforte zu liegen kommt. Gelangt also auch ein Teil des Korpus innerhalb der Bruchpforte, so wird auch das Korpus der Elongation anheimfallen. Tatsächlich ergeben die anatomischen Untersuchungen die Richtigkeit dieser Auffassung.

Dasselbe gilt für die Ligamenta sacrouterina, die Art. uterina etc. Gelangen die Ansatzpunkte dieser Gebilde mit in den Bereich der Bruchpforte, so werden sie mitelongiert. Liegen sie außerhalb derselben, so bleiben sie unverändert. Daher das verschiedene Verhalten dieser Gebilde.

Die Bruchpforte bildet einen Ring um die prolabierenden Organe und schnürt dieselben bis zu einem gewissen Grade ein. Daher finden in den distalen Teilen Stauungen statt, welche zu Ödemen führen, die ihrerseits wieder die Ursache für Hyperplasien und Hypertrophien abgeben (vgl. Fig. 216). Diese sind besonders an der Portio und Cervix ausgeprägt.

Da bei der Entstehung der Cystocele auch die Ureteren mit dem Blasenboden vorgepreßt werden, kommt es zu einer Stenosierung derselben an der Stelle, wo sie den Vaginalwand überträgt. Die Folge davon ist Stauung des Urins im kranialen Ureterabschnitt und Entstehung eines Hydroureter (vgl. Fig. 219, 220).

Man nahm bisher fast allgemein an, daß sich der Zug der Cystocele auf die vordere Muttermundlippe, von dieser auf die hintere Muttermundlippe und die hintere Vaginalwand überträgt, so daß schließlich auch diese invertiert wird. Auch diese Erklärung ist nicht zutreffend. Der auf die vordere Wand der Cervix ausgeübte Druck überträgt sich eo ipso auf die hintere Muttermundlippe und auch diese wird, da sie im Bereich der Bruchpforte liegt, vorgepreßt werden. Was nun die hintere Vaginalwand betrifft, so kommt es infolge des Descensus uteri zur Inversion ihres obersten Teiles. Infolgedessen gelangt dieser Teil von selbst innerhalb des Hiatus genitalis und es wird auf ihn der Druck vom Uterus her übertragen. Dadurch wird diese Partie vorgepreßt und gedehnt werden. Je mehr von der hinteren Scheidenwand in diesen Bereich gelangt, um so viel mehr wird sie in den Vorfall einbezogen. Ist die Inversion gering, so kann selbst bei hochgradiger Cystocele und bei Prolaps des unteren Uterusabschnittes die Umschlagstelle der hinteren Vaginalwand sehr hoch, fast an normaler Stelle liegen, ein Befund, der nicht selten erhoben wird.

Gelangt nun der Uterus in seiner ganzen Ausdehnung innerhalb des Hiatus genitalis, so daß er also in toto keine Stütze mehr am Beckenboden hat, so fällt er als Ganzer unter der Einwirkung der Bauchpresse vor, es entsteht ein Totalprolaps (vgl. Fig. 221).

Dies ist in der Regel dann der Fall, wenn der Uterus sehr klein ist; daher kommt es zu dieser Form fast immer erst im Senium, wenn bereits eine Atrophie des Uterus eingetreten ist. Eine andere Möglichkeit für das Zustandekommen von Totalprolaps ist gegeben, wenn der Hiatus genitalis sehr groß ist. Auf diese Weise sind auch die in der Literatur beschriebenen Fälle zu erklären, bei welchen es im Puerperium zum Totalprolaps des vergrößerten (puerperalen) Uterus gekommen ist. Der Hiatus muß hier durch die Ausdehnung infolge des Partus unverhältnismäßig groß und die Muskulatur des Beckenbodens (vielleicht durch Einrisse) insuffizient geworden sein (Fig. 222, 223). Es ist von diesen Gesichtspunkten aus natürlich auch möglich, daß ein ursprünglich partiell prolabierter, elongierter Uterus, bei welchem ein Teil des Korpus bislang außerhalb des Hiatus genitalis gelegen war, im Senium derart schrumpft, daß er nunmehr in toto innerhalb des

Hiatus genitalis zu liegen kommt und total prolabiert. Tatsächlich wird dieser Modus relativ häufig gefunden (Fig. 224).

Wir haben also auf Grund dieses Entstehungsmodus partiellen und totalen Prolaps des Uterus zu unterscheiden.

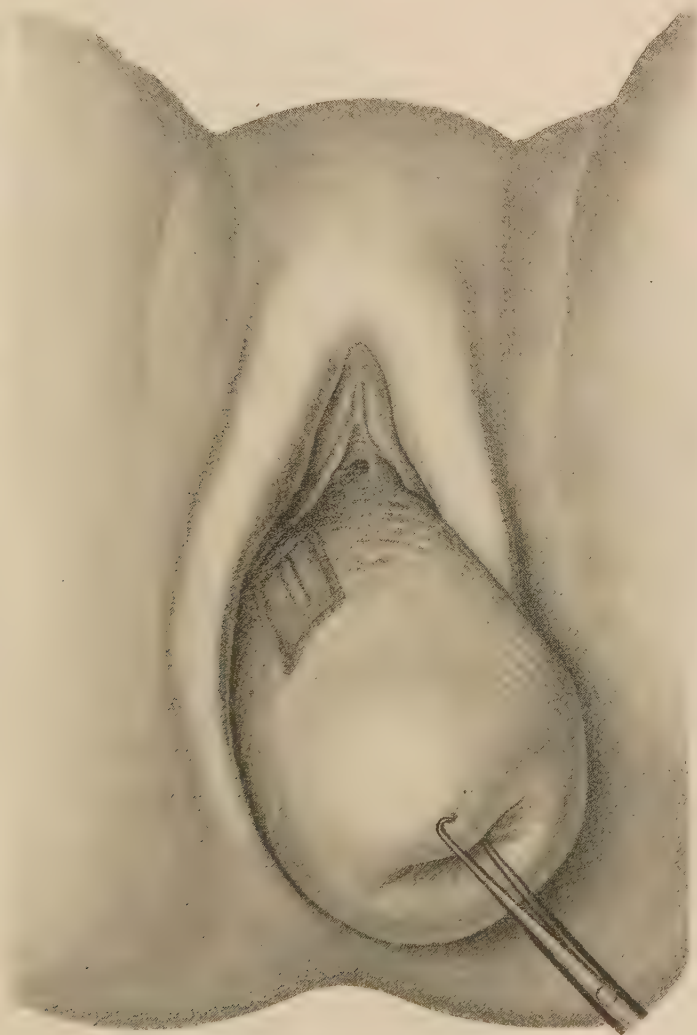


Fig. 219. Prolapsus uteri (Partieller Prolaps des Ut. mit Cystocele). Nach Tandler-Halban, „Topogr. des weibl. Ureters etc.“ Rechts oben der Ureter an der Einmündung in die Blase präpariert.

Von dieser gewöhnlichsten Form des Prolapses bei retrovertiertem Uterus ist eine viel seltenere Form abzutrennen, bei welcher es zum Prolaps des Uterus bei Anteversion kommt. Diese Art kommt nur unter ganz bestimmten Bedingungen zustande. Denn der antevertierte Uterus wird normalerweise bei Wirkung der Bauchpresse, wie wir gesehen haben, nach abwärts gegen den Levator gepreßt, wodurch sein Vorfall ausgeschlossen ist. Nur in den Fällen,

in welchen angeborenerweise der Douglassche Raum abnorm tief ist, wird auch der Levator ani stark kaudalwärts verlagert. Dadurch ist es möglich,

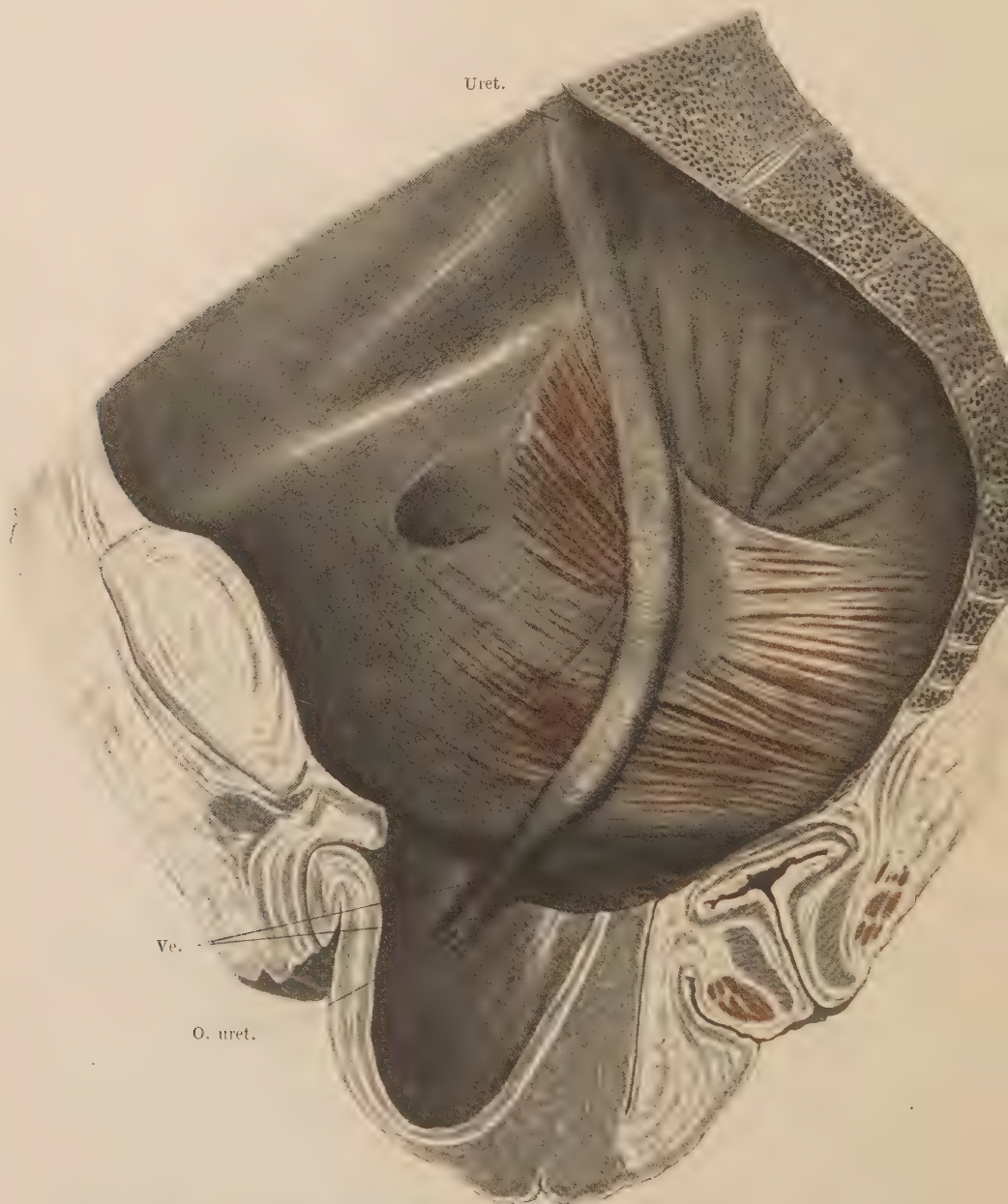


Fig. 220. Sagittalschnitt durch ein weibliches Becken. Partialprolaps des Uterus mit Cystocele. Der Beckenboden ist präpariert und der Ureter in seinem ganzen Beckenanteile freigelegt. Der distale Teil desselben ist unverändert, der proximale ist erweitert. Die Grenze beider entspricht der Stelle, an welcher der Ureter die Bruchpforte (Hiatus genitalis) passiert.

O. uret. = Orificium ureteris. Uret. = Ureter. Ve. = Blase.

daß der antevertierte Uterus tiefer heruntertritt und in den Bereich der Bruchpforte gelangt. Die Folge davon wird sein, daß der Bauchdruck bei seiner Wirkung auf die hintere Uteruswand das Corpus uteri gegen die Symphyse und das Diaphragma urogenitale anpreßt und dadurch fixiert, während die Cervix, ohne Stütze frei in der Bruchpforte liegend, vorgepreßt und elongiert wird (vgl. Fig. 225).

Auf diese Weise kommen die seltenen, zuerst von Froriep unter dem Namen *Enterocoele vaginalis posterior* beschriebenen Fälle zustande (vgl. Fig. 226 u. 227).

Wir müssen also nach dem Vorhergesagten die Genitalprolapse folgendermaßen einteilen:

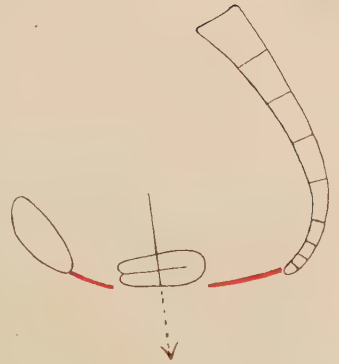


Fig. 221.

Hernien des Hiatus genitalis.

A. Prolaps des Uterus, entstanden durch Druckwirkung auf den Fundus uteri. (Primärer Uterusprolaps.)

Vorhergehendes Stadium ist Retroversio und Descensus uteri. Sekundäre Inversion der Vagina.

B. Prolapse, entstanden durch vordere Druckwirkung.

1. Cystocoele vaginalis ohne Vorfall des Uterus. Hierbei kann der Uterus

- a) antevertiert
- b) retrovertiert sein. Der retrovertierte Uterus kann in normaler Höhe liegen oder deszendiert sein.

2. Cystocoele vaginalis mit Vorfall des Uterus:

- a) partieller Prolaps des Uterus. Dabei ist der Uterus immer retrovertiert und elongiert.
- b) totaler Prolaps des Uterus. Der Uterus kann dabei in Ante- oder Retroversion liegen.
- c) Übergangsformen von partiellem in totalen Prolaps.

C. Prolapse, entstanden durch hintere Druckwirkung. (*Enterocoele vaginalis posterior* nach Froriep.)

1. Partieller Prolaps des Uterus

- a) mit Cystocoele
- b) ohne Cystocoele.

Der Uterus ist hierbei antevertiert und elongiert, die hintere Scheidenwand prolapiert.

2. Totaler Prolaps des Uterus. Ist bei dieser Gruppe bisher noch nicht beobachtet.

Rektocele.

Diese Anomalie ist von der Hernie des Hiatus genitalis wohl zu unterscheiden. Es handelt sich dabei um eine Divertikelbildung der vorderen Rektalwand in der Höhe der *Curvatura perinealis recti* (vgl. Fig. 24, 46). Die hintere Vaginalwand wird durch dieses Divertikel entsprechend vorgewölbt und bei der Wirkung der Bauchpresse vor die Vulva gedrückt. Das Rectum zeigt eine gleichmäßige Ausbuchtung aller seiner Schichten und es besteht kein präparatorisch nachweisbarer Defekt seiner Muscularis.

Die Rektocele entsteht dann, wenn im Septum rectovaginale eine insuffiziente Stelle besteht, welche gewöhnlich als Folge von Zersprengungen des Gewebes bei der Geburt

anzusehen ist. Die im Anschluß daran sich bildenden Narben stellen ein wenig resistentes Gewebe dar, welches dem erhöhten Rektaldruck auf die Dauer nicht widerstehen kann. Bei Steigerung des Druckes im Rektum wird seine hintere Wand gegen das Kreuz- und



Fig. 222. Kolpocystocele und Totalprolaps des retroflektierten Uterus.
Hochgradiger Descensus der Blase.

Er. = Erosion an der prolabierten hinteren Vaginalwand.
L. s. o. = Ligamentum suspensorium ovarii.

Steißbein, im unteren Abschnitte gegen die Levatorplatte angepreßt. Bezüglich der vorderen Wand aber müssen wir in dieser Hinsicht mehrere Abschnitte unterscheiden (vgl. Fig. 228).

Im obersten Abschnitte wird der Druck durch den Gegendruck des übrigen Darmes kompensiert. Im mittleren Abschnitt überträgt sich der Druck auf die hintere Vaginal-

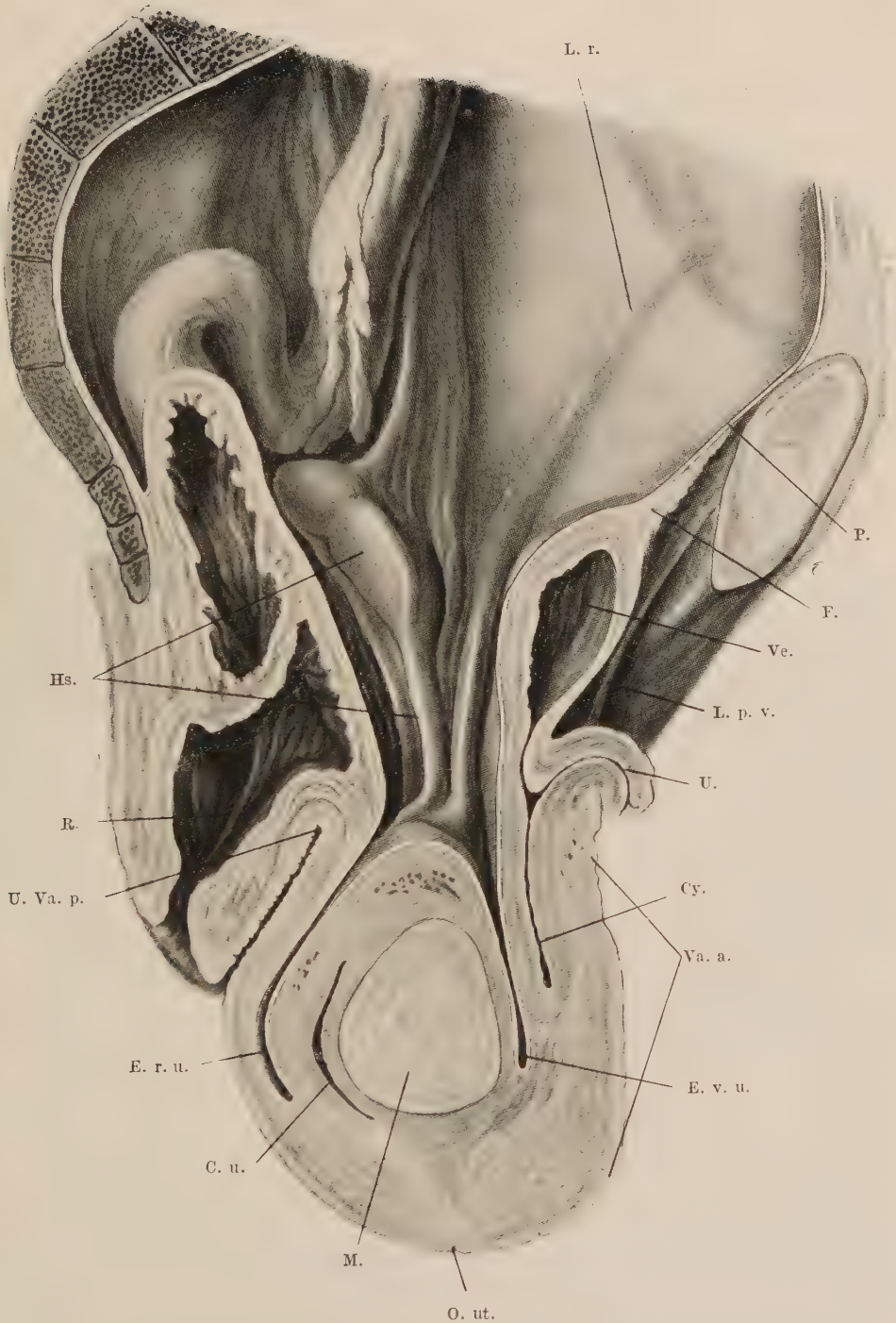


Fig. 223. Kolpocystocele und Totalprolaps des antevertierten Uterus.

Hochgradiger Descensus des gesamten Beckenbodens und der Blase.

C. u. = Cavum uterinum, nach unten zu atretisch. Cy. = Cystocele. E. r. u. = Excavatio rectouterina. E. v. u. = Excavatio vesicouterina. F. = subperitoneales Fett. Hs. = Hydrosalpinx. L. p. v. = Ligamentum pubovesicale. L. r. = Ligamentum rotundum. My. = Myom der vorderen Uteruswand. O. ut. = Orificium uteri externum. P. = Peritoneum. R. = Rectum. U. = Urethra. U. Va. p. = Umschlagstelle der hinteren Vaginalwand. Va. a. = Vordere Vaginalwand. Ve. = Blase.



Fig. 224. Übergangsform von partiellem in totalen Prolaps des Uterus.
Hs. = Hydrosalpinx. Hochgradige Adhäsionen. Die Excavatio rectouterina vollkommen verödet.
Kc. = Knochencyste.

wand, von dieser auf die vordere, die Blase, die Symphyse und den vorderen Teil des muskulären Beckenbodens und wird dadurch paralysiert. Im untersten Abschnitte aber wird der Druck nur durch den Perinealköhl mit seinen muskulären Verstärkungen kompensiert.

Entstehen nun im Septum rectovaginale und im Perinealkeil Defekte, so sind sie nicht mehr imstande, dem Rektaldruck wirksamen Widerstand zu leisten und es entwickelt sich im Ausmaße des Defektes eine Art Bruchpforte, durch welche die vordere Rektalwand und mit ihr die hintere Vaginalwand vorgepreßt werden.

Allen diesen Fällen gemeinschaftlich ist eine Verkürzung des Perinealkeiles in kraniokaudaler Richtung. Seine Höhe beträgt $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ cm gegenüber einer normalen Höhe von 3—4 cm. Die Verkürzung trifft immer die obere Spitze des Keiles, was schon daraus hervorgeht, daß der Damm häufig erhalten ist.

Bei normaler Lage kommt der Uterus nicht in den Bereich der Druckwirkung der Rektocele und daher wird diese nicht imstande sein, einen Prolaps des Uterus zu erzeugen. Da aber häufig durch das Geburtstrauma gleichzeitig mit derartigen Zerreißen des Septum rectovaginale und des Perinealkeiles auch Schädigungen des Haft- und Stützapparates erzeugt werden, so finden sich neben der Rektocele oft ganz selbständig die Bedingungen für das Entstehen einer Cystocele und eines Uterusprolapses, wodurch Kombinationen der Rektocele mit diesen entstehen.

Symptome des Descensus uteri und der Genitalprolapse. Da der Descensus stets mit einer Retroversio kombiniert ist, decken sich seine Symptome häufig mit denen der Retroversion. Dazu kommt oft ein Gefühl des Herabdrängens, der Schwere im Unterleibe, welches wohl durch die Anspannung der Suspensionsmittel erzeugt werden dürfte.

Ist der Uterus vor die Vulva getreten oder besteht eine Cystocele vaginalis, so kommen außer den oben beschriebenen Beschwerden noch jene Symptome in Betracht, welche durch die vor der Vulva liegenden Organe mechanisch erzeugt werden. In erster Linie muß an die Behinderung der Patientinnen beim Gehen gedacht werden, ferner an die Sekretion von erodierten Stellen, welche die Folge der fortgesetzten äußeren Insulte sind. Diese können auch zu Infektionen Anlaß geben. Die Schleimhaut der vorgefallenen Scheide ist häufig epidermisiert. Der Zug des Tumors bedingt eine hochgradige Schwere im Unterleib. Die Frauen klagen nicht so selten über das Gefühl „als wenn ihnen alles herauszufallen drohe“, ferner über Harndrang, Dysurie und Kreuzschmerzen. Aber auch Fernwirkungen nervöser Natur, wie Magenbeschwerden etc. werden beobachtet. Nicht so selten entwickelt sich bei den Frauen eine Art „Prolapsneurasthenie“, da sie durch die Beschwerden und auch durch ästhetische Bedenken immer wieder an ihr Leiden gemahnt werden. In anderen Fällen wieder sind die Beschwerden oft auffallend gering. Die Menstruation wird in der Regel in geringem Maße durch das Leiden beeinflusst, der Eintritt der Klimax nicht verschoben. Gravidität wird seltener beobachtet, kann aber, wenn sie eintritt, in normaler Weise zu Ende geführt werden. Tritt ein Prolaps akut auf, so bestehen dabei häufig heftige Schmerzen und peritoneale Reizerscheinungen, gewöhnlich wohl als Ausdruck einer gleichzeitig vorhandenen entzündlichen Affektion des Uterus oder seiner Umgebung.

Die Diagnose ist in der Regel leicht durch die Anamnese, die Inspektion und die manuelle Untersuchung zu stellen. Differentialdiagnostisch muß zunächst entschieden werden, ob es sich um einen Prolaps handelt oder einen vor der Vulva gelegenen Tumor (Myom etc.). Der Nachweis des äußeren Muttermundes an der Spitze des Prolapses schützt vor Verwechslungen. Desgleichen können Geschwulstbildungen der Vagina und Urethra, welche einen Prolaps vortäuschen können, leicht durch die Palpation als solche erkannt werden.

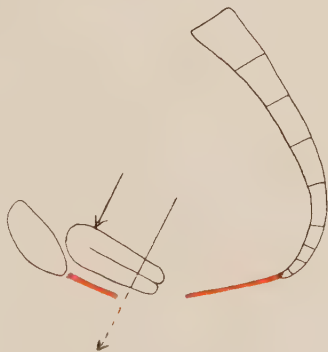


Fig. 225.

Die hypertrophische Elongation der Portio vaginalis, durch welche die Portio vor die Vulva gelagert werden kann, ist daran zu erkennen, daß sich die Umschlagsstelle der Vaginalwände in normaler Höhe befindet.

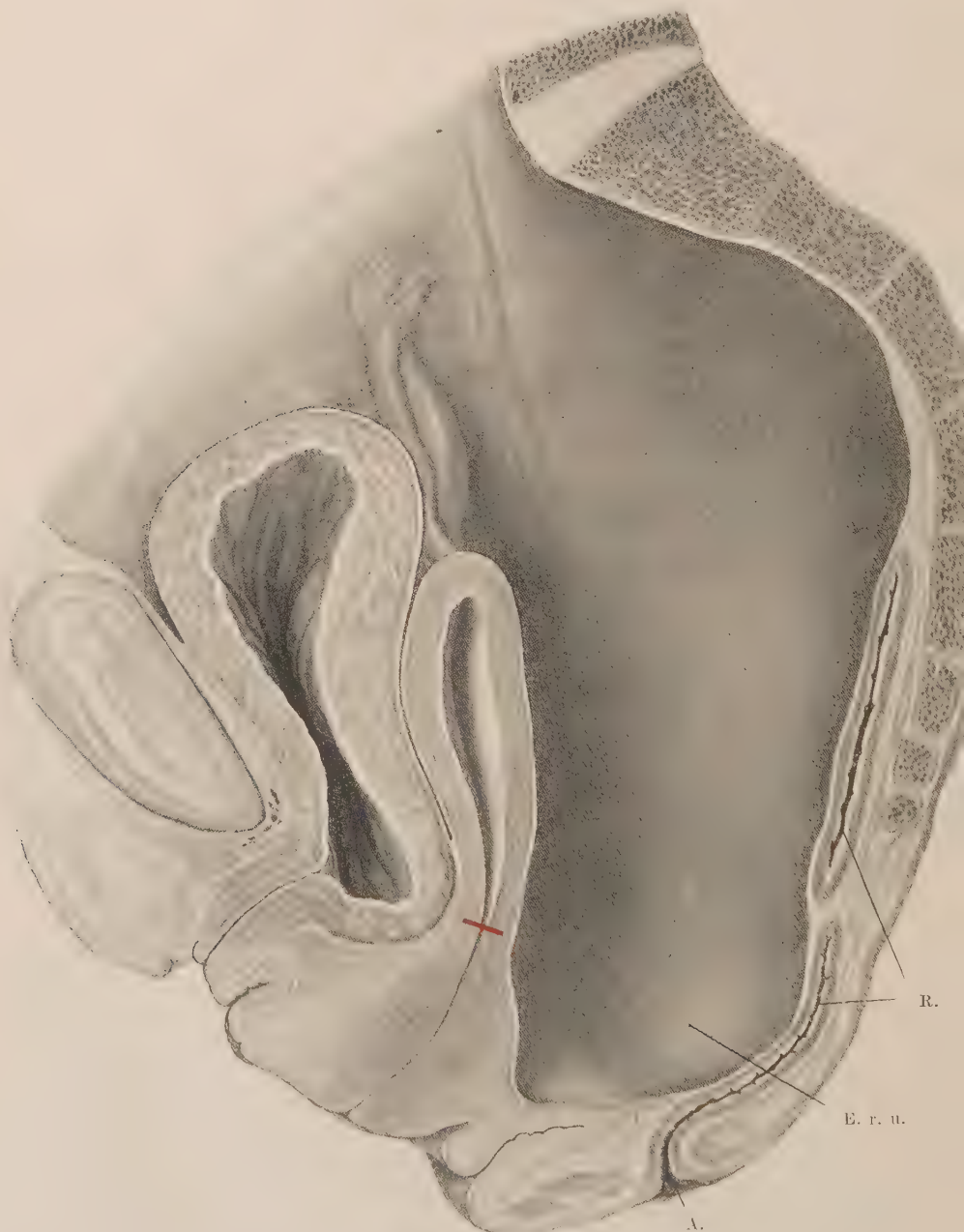


Fig. 226. Partieller Prolaps des antevertierten Uterus.
A. = Anus. E. r. u. = Excavatio recto-uterina, abnorm ausgeweitet und vertieft. R. = Rectum.

Handelt es sich um einen gewöhnlichen Prolaps, so muß die Art desselben festgestellt werden, und zwar zunächst ob eine reine Kolpocystocele oder Mit-

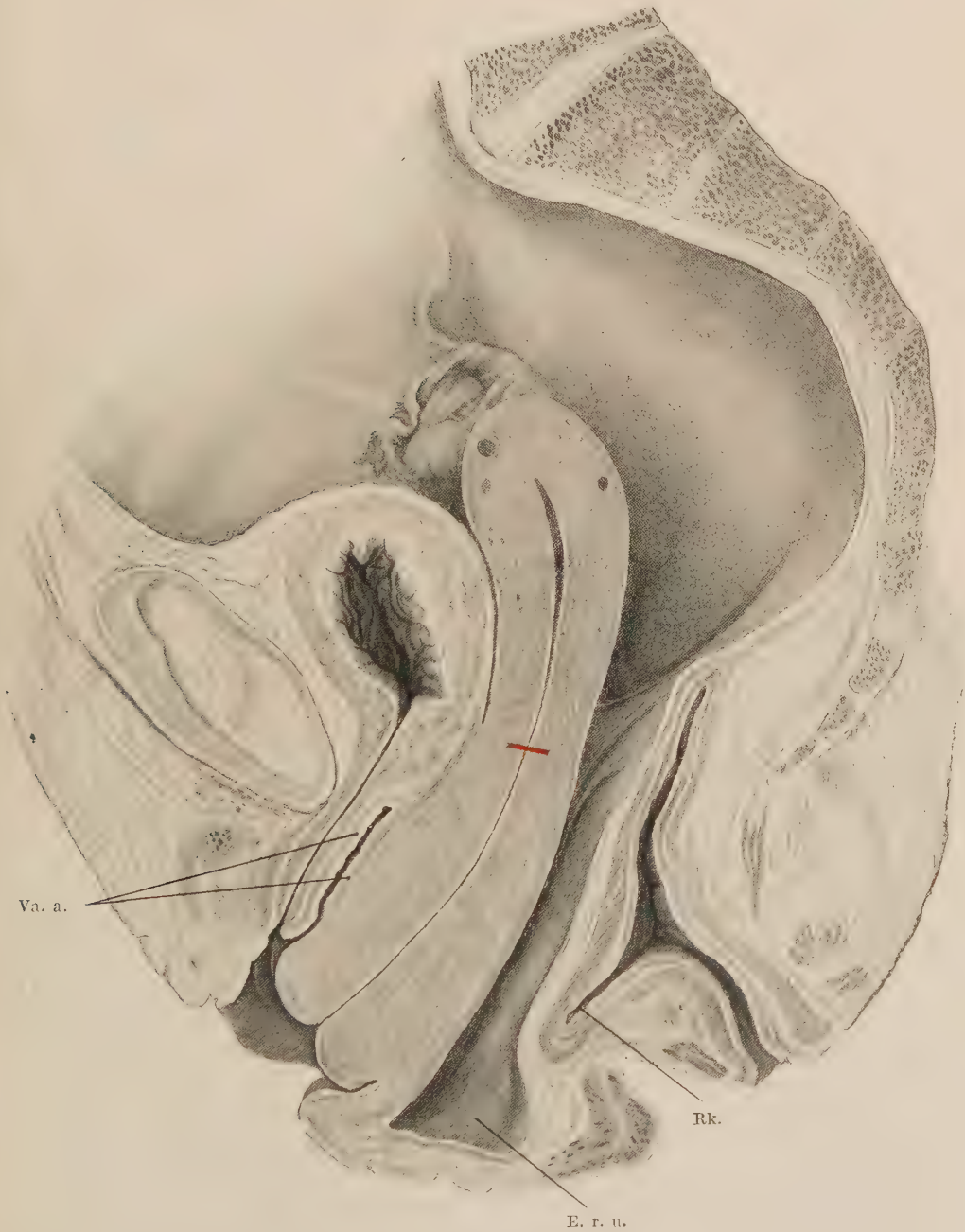


Fig. 227. Partieller Prolaps des antevierten Uterus bei Enterocele vaginalis posterior.

E. r. u. = Excavatio recto-uterina, abnorm vertieft, die ganze hintere Scheidenwand unterminierend. Rk. = Rectocele. Va. a. = Vordere Vaginalwand.

beteiligung des Uterus besteht. In letzterem Falle, ob partieller oder totaler Uterusprolaps. Dies entscheidet die Sondenuntersuchung, welche bei partiellem Prolaps eine Verlängerung der Uterushöhle bis zu 13 cm und darüber, bei totalem Prolaps in der Regel keine Verlängerung ergibt. Ferner kann in letzterem Falle der Uterus mit den Händen vollkommen umgriffen werden, in ersterem nicht. Kommt die Patientin mit reponiertem Prolaps zum Arzt, dann ist die Diagnose etwas erschwert, weil die charakteristischen Erscheinungen bei der Palpation und Inspektion zunächst in Wegfall kommen. Aber die Anamnese führt den Arzt ohne weiteres darauf, an Prolaps zu denken und

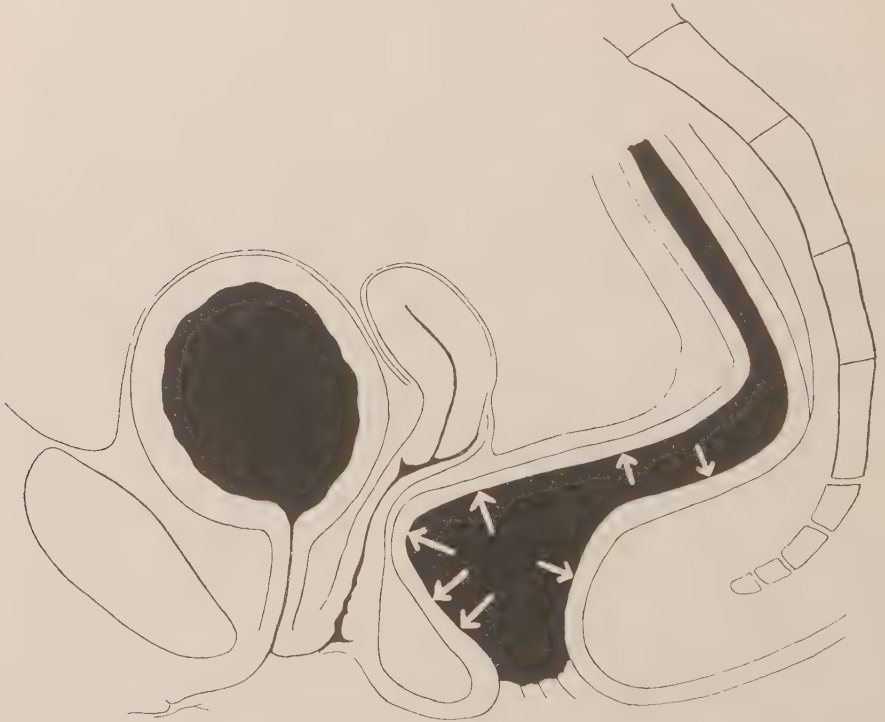


Fig. 228. Sagittalschnitt durch das Becken einer Virgo (halbschematisch). Das Rektum ist mäßig gefüllt. Die Pfeile stellen die Antriebsrichtung auf die einzelnen Abschnitte der Rektalwand dar, wenn der gesteigerte Bauchdruck (oder der gesteigerte intrarektale Druck) wirkt.

es muß in einem derartigen Fall der Versuch gemacht werden, entweder durch Pressenlassen oder durch Zug an der Portio mittelst Kugelzange das Genitale nach außen zu dislozieren.

Zu vermeiden ist die Verwechslung mit einer Inversio uteri. In dieser Hinsicht ist es wichtig, daß schon die Schleimhaut des invertierten Uterus ganz anders aussieht, als die Scheidenschleimhaut bei Prolaps, da sie in ersterem Falle in der Regel im ganzen stark gerötet und rauh ist. Außerdem muß bei der Palpation das Fehlen des Uterus oberhalb der prolabierten Partien auffallen. Eventuell geben auch die Öffnungen der Tuben Anhaltspunkte für die Diagnose.

Wenn gestielte Myome vor die Vulva prolabieren, können sie auch im ersten Momente für einen Prolaps gehalten werden, doch klärt sich der Irrtum bald auf, wenn bei digitaler Untersuchung der Stiel durch den Cervikalkanal weiter in die Uterushöhle verfolgt werden kann.

Therapie. Es ist zunächst schon Aufgabe des Arztes, für die Prophylaxe des Prolapses zu sorgen. Da vor allem die Schädigung der Beckenbodenmuskulatur bei der Geburt in Betracht kommt, so ist darauf zu achten, daß sich der Durchtritt der Frucht durch den Hiatus genitalis so schonend als möglich gestaltet. Es ist daher schon von diesem Gesichtspunkte aus ein so konservatives Entbindungsverfahren zu wählen, wie nur möglich. Ist eine operative Entbindung nötig, so muß vor allem die Extraktion, besonders aber die Drehung mit der Zange bei Querstand in möglichst wenig brüsker Weise durchgeführt werden. Entstehen Risse, so sollen sie sorgfältig genäht werden, um breitere Narbenbildung zu vermeiden, da das Narbengewebe viel weniger widerstandsfähig ist. Auch das zu frühe Aufstehen der Frauen nach der Entbindung kann schädlich wirken, wenn stärkere Zerreißen vorhanden waren, da die vermehrte Belastung des Beckenbodens leichter zu Schädigungen desselben führt. Auch ist die prophylaktische Einführung eines Pessars bei Auftreten der ersten Erscheinungen von Erschlaffung der Vagina oft recht angezeigt.

Besteht bereits ein ausgesprochener Vorfall, so konkurrieren therapeutisch zwei Verfahren miteinander, nämlich das konservative und das operative. Das konservative besteht darin, daß der Prolaps reponiert und darauf ein Pessar in die Vagina eingeführt wird, welches die Aufgabe hat, den prolabierenden Organen eine Stütze zu geben. Im allgemeinen ist die Operation vorzuziehen, weil sie bei den heutigen Methoden mit großer Wahrscheinlichkeit einen guten Dauererfolg ergibt und weil bei gelungener Operation die Beschwerden mit einem Schlage beseitigt werden können, während die Pessare oft das ganze Leben getragen werden müssen, stets einer exakten Pflege bedürfen und trotzdem nicht so selten zu Unzukömmlichkeiten (Scheidenkatarrhen, Erosionen etc.) führen. Es ist daher im allgemeinen die Operation zu empfehlen. Gegen dieselbe sprechen höheres Alter, ferner verschiedene Erkrankungen, welche operative Eingriffe verbieten (z. B. schwere Herzfehler, Lungenleiden etc.), aber auch akute Entzündungen am Genitalapparate). Bestehen derartige Komplikationen oder gibt die Patientin zu einem operativen Eingriff ihre Einwilligung nicht, so muß die Pessartherapie versucht werden. Gewöhnlich genügen, selbst bei hochgradigen Prolapsen, die Meyerschen Ringpessare. In manchen Fällen bewähren sich die Schalenpessare von Prochownik oder Schatz besser. Werden aber selbst größere Nummern dieser Pessare beim Pressen herausgeschleudert, so sind die Zapfenpessare von Rosenfeld oder Menge zu empfehlen, welche oft vorzügliche Dienste leisten. Versagen auch diese, so kommen noch die Bolzenbandagen (Hysterophore) in Betracht, bei welchen dem Bauchdruck durch eine äußere Bandage Widerstand geleistet wird. Die vielen anderen Modelle von Pessarien kommen jetzt nur selten mehr in Verwendung. Wird das Pessar von der Patientin nicht getragen, weil es Beschwerden (Schmerzen, nervöse Irritationen, Druck auf den Mastdarm etc.) erzeugt, so ist damit ein Grund mehr gegeben, den operativen Weg zu betreten. Allerdings darf nicht verschwiegen werden, daß bei der nötigen Geduld und Sorgfalt fast immer ein Pessar gefunden werden kann, welches der Patientin keine Beschwerden verursacht. Das Pessar muß bei Prolaps im allgemeinen jahrelang, manchmal das ganze Leben hindurch getragen werden. Die hierbei zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln sind dieselben, wie wir sie bei der Retroversion besprochen haben. Manchmal kommt es durch das Pessar zu einer Besserung des Leidens, besonders wenn im Alter, bei Schonung des Beckenbodens, das vaginale und perivaginale Gewebe Schrumpfung eingeht. In solchen Fällen kann eventuell das Pessar wieder probeweise entfernt werden.

Die Operation des Vorfalles richtet sich nach der Art desselben, besonders nach den anatomischen Verhältnissen. Besteht eine reine Kolpo-

cystocele, so ist eine Colporrhopia anterior auszuführen, welche den Zweck hat, den vorhandenen Scheidenüberschuß zu beseitigen. Außerdem muß aber für eine entsprechende Stütze dadurch gesorgt werden, daß eine ausgiebige Dammplastik gemacht wird. Die Colporrhopia anterior wird in der Weise ausgeführt, daß ein ovales Stück aus der vorderen Vaginalwand geschnitten wird. Das eine Ende des Ovals liegt unterhalb der Harnröhrenmündung, das andere am Ansatz der vorderen Vaginalwand an der Portio. Die dadurch entstandenen Wundränder werden einfach durch Catgutnähte miteinander vereinigt. Bei großer Cystocele ist es zweckmäßig, eine Raffung des Septum vesico-vaginale nach Gersuny vorzunehmen dadurch, daß man versenkte Catgutnähte tabaksbeutelartig anlegt. Die Kolpoperineoplastik wird am einfachsten und vollkommen genügend nach der Methode von Hegar durch dreieckige Anfrischung der hinteren Vaginalwand ausgeführt, wobei die Spitze des Dreieckes etwa 4—7 cm vom Introitus entfernt, in die Mittellinie der hinteren Vaginalwand zu liegen kommt, während die Basis des Dreieckes dem Übergange des Dammes in die hintere Vaginalwand entspricht. Auch hier werden die Schleimhautränder mit Catgut, die Hautränder mit Seide vernäht.

Besteht eine größere Rektocele, so kommt neben der Kolpoperineoplastik wieder das Verfahren von Saenger-Gersuny in Anwendung.

Ist die Kolpocystocele mit Prolaps des Uterus kombiniert, so genügen die einfachen Kolporrhaphien nicht, sondern es muß der Uterus, wenn er, wie dies gewöhnlich der Fall ist, in Retroversion liegt, unbedingt in Anteversion gebracht und in dieser Stellung fixiert werden. Hier kommt wieder die Ventrofixation, Vaginofixation und Verkürzung der Ligamenta rotunda (entweder intraperitoneal oder inguinal) in Betracht. Am einfachsten ist es, die Colporrhopia anterior mit einer Vaginofixation zu verbinden. Der Zweck der Antefixation liegt darin, dem Uterus die Möglichkeit zu nehmen, in Retroversion zu fallen, dadurch zu descendieren und in das Druckgebiet des Hiatus genitalis zu gelangen. Bei sehr hochgradigen Fällen von Prolaps ist es vorteilhaft, diese Vaginofixation maximal nach den Vorschlägen von Wertheim und Schauta auszuführen. Da die Vaginofixation ein Geburtshindernis darstellt, darf sie nur bei Frauen nach Eintritt der Klimax ausgeführt werden. Bei jüngeren Frauen muß vorsichtshalber die Sterilisation (Tubenexzision) hinzugefügt werden. Dasselbe gilt für die neuerlich von Wertheim empfohlene, sehr wirkungsvolle Fixation der Portio an die Ligamenta sacrouterina. Die Resultate dieser Operationen sind so günstig, daß die früher mehrfach geübte Totalexstirpation des Uterus und der Scheide bei Prolaps jetzt weniger häufig ausgeführt wird. Trotz der günstigen Resultate darf man aber weder sich noch den Patientinnen verhehlen, daß Rezidive möglich sind. Immerhin sind dieselben jetzt nur mehr als Ausnahmen zu betrachten.

Die kausale Therapie des Uterusprolapses müßte natürlich dahin gehen, den zur Bruchpforte gewordenen Hiatus genitalis zu verkleinern. Tatsächlich sind auch bereits von verschiedenen Seiten Versuche gemacht worden, die Levatorschenkel durch Präparation vom Septum rectovaginale her freizulegen und durch Nähte miteinander zu vereinigen. Von demselben Gesichtspunkte aus ist die von Thure Brandt und seinen Schülern empfohlene Massagebehandlung bei beginnenden Fällen nicht unzweckmäßig, weil dadurch der muskuläre Beckenboden gestärkt werden kann. Bei höhergradigen Formen aber läßt sie im Stiche.

Zum Schlusse noch einige Worte über die Behandlung des Descensus uteri. Da dieser sehr häufig die Ursache für den Uterusprolaps abgibt, ist eine Korrektur desselben dringend geboten. Dies um so mehr, als durch den Descensus allein, wie wir gesehen haben, bedeutende Beschwerden erzeugt

werden können. Die einfachste Therapie des Descensus uteri besteht darin, daß man den Uterus in Anteversion bringt. Dies kann durch ein Pessar oder durch operative Maßnahmen erzielt werden. Solange der Uterus in Anteversion erhalten wird, ist die Gefahr des Wiederauftretens eines Descensus aus Gründen, welche wir oben besprochen haben, beseitigt.

Formveränderungen des Uterus.

Anteflexio uteri.

Die normalerweise bestehende Anteflexion kann pathologisch verstärkt sein. Im allgemeinen bezeichnen wir eine Anteflexion dann als pathologisch, wenn der Winkel zwischen Korpus und Cervix kleiner als 90°, also spitzwinkelig ist. Dies kann in seltenen Fällen die Folge der Druckwirkung von Tumoren sein, welche dem Uterus aufliegen. In der größten Mehrzahl der Fälle aber ist die spitzwinkelige Anteflexion ein angeborener Fehler und findet sich häufig in Gesellschaft von anderen Entwicklungsfehlern des Uterus; vor allem ist die Trias: Hypoplasie, Anteflexio und Stenosis cervicis eine häufige. In den hochgradigsten Fällen ist der Körper so weit abgeknickt, daß er der Vorderwand der Cervix anliegt, wodurch eine posthornförmige oder schneckenförmige Gestalt resultiert. Die Cervix nimmt dabei häufig eine Lage ein, wie bei Retroversio uteri, d. h. der Muttermund ist gegen die vordere Vaginalwand gerichtet.

Diese Anomalie kann vollkommen symptomlos verlaufen. Häufig aber ist sie, namentlich in der Kombination mit Hypoplasie und Stenosis cervicis, die Ursache von Dysmenorrhoe und Sterilität. Beide Symptome werden vielfach als rein mechanische Folgen der Knickung angesehen. Man nimmt an, daß die dadurch gebildete Stenose dem Abfließen des Menstrualblutes und dem Eindringen der Spermatozoen ein mechanisches Hindernis entgegensetzt. Staut sich das Blut in der Höhle des Uterus an, so koaguliert es und muß durch wehenartige Kontraktionen des Uterus ausgestoßen werden. Es ist sehr fraglich, ob diese Erklärung richtig ist. Andererseits sind auch alle anderen Erklärungen vorläufig nicht vollkommen einwandfrei.

Die Diagnose ist in der Regel sehr leicht, denn es läßt sich die Cervix durch das vordere Scheidengewölbe in das Korpus verfolgen, wobei der spitze Winkel deutlich fühlbar ist. Verwechslungen mit kleinen, das Corpus uteri vortäuschenden Myomen der vorderen Uteruswand sind bei genauer Abtastung und durch den Nachweis des Fundus uteri, eventuell durch Sondenuntersuchung zu vermeiden.

Die Therapie ist gegen die Gestaltveränderung ziemlich ohnmächtig. Es wurde empfohlen, aus der hinteren Uteruswand in der Höhe des inneren Muttermundes einen queren Keil herauszuschneiden und durch Vernähung der Wundränder den Uterus zu strecken. Man wird sich aber im allgemeinen diesem Vorschlag gegenüber ablehnend verhalten müssen, da der Eingriff doch ein zu großer und die funktionellen Resultate keine günstigen sind. Macht die spitzwinkelige Anteflexion keine besonderen Beschwerden, so ist eine Therapie überhaupt überflüssig. Besteht Dysmenorrhoe, so muß dieselbe gemildert werden. Näheres s. unter Dysmenorrhoe.

Retroflexio und Lateriflexio uteri.

Diese Gestaltveränderungen wurden bereits im Anschlusse an die entsprechenden Lageveränderungen besprochen. Ebenso die

Elongatio uteri

im Kapitel über Prolaps.

Achsendrehung des Uterus.

Während die Torsion oder Rotation des Uterus eine Drehung des ganzen Uterus im Sinne des militärischen „Rechtsum“ oder „Linksum“ (Schultze) vorstellt, verstehen wir unter Achsendrehung die Drehung des Uteruskörpers gegen die Cervix um die Vertikalachse. Sie ist immer durch Tumoren bedingt, welche am Corpus uteri ihren Angriffspunkt haben. Es kommen hier subseröse Myome und Ovarialtumoren in Betracht. Diese sind entweder selbst stielgedreht und es überträgt sich in diesem Falle, wenn die Drehbarkeit des Stieles erschöpft ist, die Drehkraft aber fort dauert, diese auf den Uterus, wodurch eine Drehung des Uterus in gleichem Sinne erfolgt. Es kommt aber auch vor, daß die Tumoren selbst nicht stielgedreht sind und daß die auf sie einwirkende Drehkraft direkt auf den Uterus übertragen wird. Dies ist gewöhnlich dann der Fall, wenn der Stiel dieser Tumoren kurz und breit, für Drehungen nicht geeignet ist.

Die Achsendrehung des Uterus kann eine sehr hochgradige sein. Es wurden Fälle beobachtet, in welchen das Korpus viermal gegen die Cervix gedreht war. Dabei kommt es zur Atrophie der Drehstelle. Weitere Folgen können Hämometra und Pyometra sein, welche durch die Behinderung des Menstrualabflusses entstehen. Infolge der Kompression der in der Drehstelle verlaufenden Gefäße tritt Ödem des Uteruskörpers, bei höheren Graden Nekrose und Gangränisierung auf. Damit verbunden sind Reizungszustände des Peritoneums, und zwar zunächst des viszeralen Uterusperitoneums, von welchem aus aber auch — infolge des Hinzutretens von pathogenen Keimen — allgemeine Peritonitis entstehen kann. Es sind dies ganz analoge Erscheinungen, wie sie bei Stieldrehung von Tumoren beobachtet werden (s. d.). Dementsprechend sind auch die Symptome ganz ähnliche und daher wird auch die Diagnose eine schwierige sein, da eben gewöhnlich nur jene Symptome vorliegen, wie sie bei Stieldrehung überhaupt vorkommen. Die Annahme, daß es sich gerade um eine Achsendrehung des Uterus handelt, wird in der Regel nur dann mit einiger Sicherheit gemacht werden können, wenn man den Fall schon vor dem Auftreten der stürmischen Erscheinungen gekannt hat und weiß, daß kein Ovarialtumor oder dünn gestieltes Myom, dagegen ein breitgestieltes Myom vorhanden war. Treten bei einem derartigen Falle die Erscheinungen der Stieldrehungen auf, so ist die Annahme der Achsendrehung des Uterus gerechtfertigt. Im übrigen wurde das Bestehen einer solchen fast immer zufällig bei der Operation entdeckt.

Die Therapie richtet sich nach den Grundsätzen, welche bei Stieldrehung von Tumoren im allgemeinen gilt (s. d.).

Anhangsweise mag erwähnt werden, daß Achsendrehungen des Uterus bei Tieren nicht so selten beobachtet werden. Vor allem trifft dies bei den großen Haustieren zu, besonders bei Ziegen, Schafen, Pferden, bei welchen in der Gravidität meist nur das eine Horn gravid wird. Dieses hat die Tendenz, sich nach vorne zu drehen und kann eine Angriffsfläche für jene Kräfte geben, welche eine Drehung hervorrufen. Dabei kommt es häufig zu einer Mitdrehung der Vagina, so daß der Zugang zum Uterus vollständig verschlossen ist.

Inversio uteri.

Anatomie und Ätiologie.

Die Inversio uteri ist die Umstülpung der Gebärmutter, stellt also jenen Zustand dar, bei welchem die Innenfläche, d. i. die Schleimhautfläche nach außen, die Peritonealfläche nach innen gekehrt ist. Die Umstülpung kann

total oder partiell sein. Das erstere kommt wohl nur selten zur Beobachtung, gewöhnlich ist die Cervix oder ein Teil derselben nicht umgestülpt, weil die Fixation durch die Parametrien eine genügend starke ist, um der die Inversion bedingten Kraftwirkung längere Zeit — allerdings nicht für die Dauer — zu widerstehen.

Die geringsten Grade, bei welchen es zur Bildung einer Delle im Fundus uteri kommt, nennt man Depression, höhere Grade Einstülpung, die höchsten Grade Umstülpung.

Die Cervix kann bei der Inversion an normaler Stelle liegen oder descendiert sein. Dabei kann natürlich der invertierte Uterus in der Scheide liegen

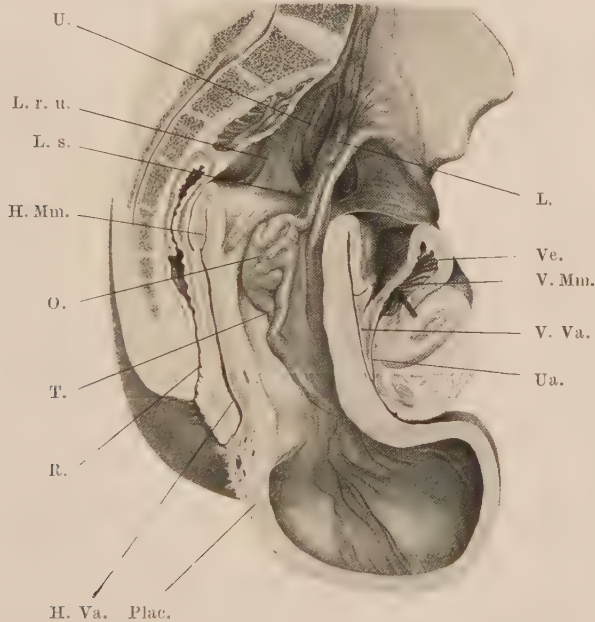


Fig. 229. Inversio uteri puerperalis. (Nach Tandler und Halban, Topographie des weibl. Ureters.)

H. Mn. = Hintere Muttermundslippe. H. Va. = Hintere Vaginalwand. L. r. u. = Ligamentum rectouterinum. L. s. = Ligamentum suspensorium ovarii. L. t. = Ligamentum teres. O. = Ovarium. Plac. = Placentalinsertionsstelle. R. = Rectum. T. = Tube. U. = Ureter. Ua. = Urethra. Ve. = Blase. V. Mn. = Vordere Muttermundslippe. V. Va. = Vordere Vaginalwand.

oder auch vor die Vulva prolabieren. Bestand schon vorher ein Uterusprolaps und Cystocele, so kann der Vorfall des invertierten Uterus ein bedeutender sein. Andererseits kann bei längerem Bestehen einer Inversion des Corpus uteri sukzessive auch die Cervix und die Vagina invertiert werden.

Eine Inversion kann nur dann zustande kommen, wenn die Wand des Uterus schlaff und die Höhle des Uterus wesentlich erweitert ist (Schauta). Unter diesen Umständen kann der Fundus uteri entweder durch Druck von außen her oder durch Zug von innen umgestülpt werden. In die erste Kategorie gehören die im Puerperium entstandenen Inversionen, welche in der Regel unmittelbar nach der Entbindung auftreten. Der puerperale Uterus kann besonders bei atonischem Zustande des Organes hochgradig erschlafft sein, außerdem ist auch für die zweite Bedingung, d. i. die Erweiterung der Uterushöhle unmittelbar post partum in ausreichendem Maße gesorgt. Der Fundus kann

nun entweder durch manuellen Druck, etwa im Anschlusse an die Credé'sche Expression der Plazenta, in seltenen Fällen durch die einfache Wirkung der Bauchpresse invertiert werden. Noch gefährlicher für die Entstehung der puerperalen Inversion ist die veraltete Methode, die Plazenta durch Zug an der Nabelschnur zu entfernen. Sitzt die Plazenta im Fundus und ist sie diesem adhärent, so kann bei schlaffem Uterus durch diesen Vorgang leicht eine Inversion entstehen. Es sind daher die Hebammen zu belehren, daß sie diese Methode vollständig unterlassen.

Geringe Dellenbildung ist nach Entbindungen sehr häufig. Die Prädisposition hierzu scheint in einer Verdünnung des Fundus uteri gelegen zu sein (vgl. Fig. 229).

Ganz ausnahmsweise scheint auch Inversion nach Abortus vorzukommen (Hofmeier).

Die nichtpuerperale Inversion entsteht fast ausnahmslos durch Zug eines gestielten Tumors (Myom, Sarkom), welcher durch den Stiel einen Angriffspunkt am Fundus uteri besitzt. Wird ein derartiger Tumor, wie dies häufig der Fall ist, in die Vagina geboren, so kann er durch den kontinuierlichen Zug bei entsprechender Schlaffheit der Uteruswand zunächst den Fundus und allmählich den übrigen Uteruskörper invertieren. Ein von Olshausen bei einer 18jährigen Virgo beobachteter Fall von totaler Inversion ist in seiner Entstehung unaufgeklärt, da sie vollständig spontan aufgetreten sein soll.

Der invertierte Uterus stellt ein sackartiges Gebilde dar, dessen Außenfläche die Uterusschleimhaut bildet. Diese erleidet im weiteren Verlaufe verschiedene Veränderungen, vor allem entsteht häufig Plattenepithel, welches zur Epidermisierung führen kann. Selbstverständlich sind durch die Insulte des ungeschützt vor der Vulva liegenden Organes Geschwürbildungen etc. möglich. Die Innenfläche des Sackes wird von der peritonealen Oberfläche des Uterus gebildet. In den peritonealen Trichter lassen sich die Anhänge des Uterus hinein verfolgen.

Ist die Einschnürung durch den Cervixring eine bedeutende, so können Zirkulationsstörungen auftreten, als deren Folgen Ödemisierung und Vergrößerung des Uterus auftreten.

Bei puerperaler Inversion ist die Ansatzstelle der Plazenta an dem invertierten Stück zu tasten oder zu sehen. Bleibt die Inversion unkorrigiert, so findet im invertierten Uterus die puerperale Involution statt.

Symptome. Über die Symptome der frischen puerperalen Inversion soll hier nicht weiter gesprochen werden, da dies Gegenstand der geburtshilflichen Lehrbücher ist. Veraltete Inversionen puerperalen Ursprungs können unter Umständen symptomlos verlaufen. Sehr häufig aber entstehen infolge der Erosionen unregelmäßige Blutungen und Fluor, die Menses sind häufig verstärkt, eventuell unregelmäßig. Außerdem besteht Drängen nach abwärts, Kreuzschmerz. Diese Erscheinungen sind gewöhnlich noch hochgradiger, wenn ein gestielter Tumor die Ursache der Inversion ist. Es ist natürlich von Bedeutung, ob eine Inversion allmählich oder plötzlich entsteht. In letzterem Falle können die Erscheinungen auch stürmisch sein, vor allem kann sich durch den plötzlich ausgeübten Zug an den peritonealen Anhängen des Uterus eine hochgradige Irritation des Peritoneums einstellen. Wenn die Einschnürung durch die Cervix dabei eine sehr bedeutende ist, so kann es zu Inkarzerationserscheinungen des Uterus, in seltenen Fällen zu Gangrän kommen.

Die Diagnose der Inversion ist in der Regel leicht zu stellen. Die bimanuelle Untersuchung ergibt die Abwesenheit des Uteruskörpers an normaler Stelle; wenn die Bauchdecken weich sind, läßt sich auch mit der äußeren Hand die Delle im Uterusfundus, eventuell der Inversionstrichter abtasten. Nament-

lich unmittelbar post partum ist wegen der Erschlaffung der Bauchdecken die Diagnose unschwer zu stellen. Handelt es sich um eine veraltete Inversion, oder eine solche, welche durch myomatöse Polypen hervorgerufen wird, so ergibt die Abtastung der invertierten Partie die Unmöglichkeit, mit dem Finger durch den Muttermund in die Uterushöhle einzudringen. Auch die Sondenuntersuchung ist in dieser Hinsicht unterstützend. Von einem einfachen myomatösen Uteruspolypen läßt sich die Inversion dadurch unterscheiden, daß bei ersterem der Stiel allenthalben zu umgreifen und in die Uterushöhle hinein zu verfolgen ist. Gewöhnliche Uterus-Scheidenprolapse, mit welchen eine hochgradige Inversion des Uterus eventuell zu verwechseln ist, sind vor allem schon gewöhnlich an der Schleimhaut zu erkennen. Bei ersteren ist die Schleimhaut glatt und blaß, bei letzterer rauh und dunkelrot.

Bezüglich der Therapie muß bemerkt werden, daß die puerperale Inversion sich spontan reinvertierten kann, und zwar infolge der Kontraktionen des Uterus, durch welche dieser die Tendenz bekommt, seine frühere Gestalt wieder anzunehmen. Ebenso kann sich eine Inversion reinvertieren, wenn der sie veranlassende Tumor entfernt worden ist. Doch kann mit diesem Ausgang in der Regel nicht gerechnet werden und es muß sowohl bei frischen als bei alten Inversionen eine Reposition, eine Reinvertierung versucht werden. Diese kann manuell ausgeführt werden, indem mit den Fingern ein Druck auf die tiefste Partie des invertierten Korpus ausgeführt wird. Führt dies nicht zum Erfolg, so ist das Einlegen eines Kolpeurynters in die Scheide zu empfehlen. Der Kolpeurynter, welcher mit Wasser oder besser noch mit Quecksilber gefüllt wird, kann einige Stunden liegen bleiben und es ist infolge des kontinuierlichen Druckes möglich, eine Reinversion zu erzeugen. Unter Umständen kann auch eine kräftige Tamponade der Scheide mit Gaze denselben Effekt erzielen. Bei der manuellen Reposition ist häufig Narkose nötig. Ist die Inversion durch den Zug einer Geschwulst entstanden, so muß diese entfernt werden. Am besten ist es, den Stiel zu enukleieren; eine Amputation desselben kann deswegen Komplikationen schaffen, weil dabei der verdünnte Uterusfundus mit abgekappt werden kann. Gelingt eine Reposition nicht, so ist eventuell ein operativer Eingriff notwendig. Es wurden in solchen Fällen Exstirpationen des Uterus ausgeführt. Häufig wird es aber gelingen, das Organ dadurch zu erhalten, daß man die Methode von Küstner anwendet. Bei dieser wird vom hinteren Scheidengewölbe her der Douglas eröffnet, darauf von hier aus ein Finger durch die neugeschaffene Öffnung in den Inversionstrichter eingeführt und auf diesem Finger die hintere Uteruswand entweder ganz oder partiell median gespalten. Dadurch gelingt es in der Regel leicht, das invertierte Organ umzustülpen. Dann wird noch die Schnittwunde von der Peritonealseite her vernäht und die Kolpotomiewunde geschlossen.

Hernie des Uterus (Hysterocele).

Anhangsweise mögen noch die Verlagerungen des Uterus in Hernien kurz besprochen werden. Es liegen Beobachtungen vor, bei welchen der Uterus in Hernien des Leisten- oder Schenkelkanals sowie der Linea alba gefunden wurde. Diese Anomalie ist immer dann möglich, wenn der Uterus in den Bereich der beschriebenen Bruchpforten gelangt. Eine Prädisposition für die Verlagerung des Uterus in eine Leisten- oder Schenkelhernie ist daher bei Doppelmißbildungen des Uterus gegeben, bei welchen die Hörner in den Bereich der Inguinal- oder Kruralbruchpforte gelangen können. Ebenso können hochgradige Lateriversionen für das Zustandekommen derartiger Hernien prädisponieren. Auch Schwangerschaft wurde in derartigen Fällen beobachtet, doch ist leicht einzu-

sehen, daß Inkarzerationen des Organes auftreten müssen, wenn nicht rechtzeitig eine Reposition desselben erfolgt. Bei Inkarzerationen muß eventuell die Bruchpforte operativ erweitert werden (P. Müller).

Die Diagnose ist durch die bimanuelle Untersuchung zu stellen, bei welcher die Abwesenheit des Uteruskörpers an normaler Stelle auffallen muß. Außerdem gelingt es, den Übergang der Cervix in den Uteruskörper, welcher in den Bruch disloziert ist, nachzuweisen. Bei Hernien der Bauchdecken liegt der Uterus, wenn er in die Hernie einbezogen ist, vor den Musculi recti abdominis.

Die Therapie hat entsprechend den allgemeinen Gesichtspunkten für die Behandlung der Hernien darin zu bestehen, daß eine Reposition des Bruchinhaltes, also auch des Uterus vorgenommen wird.

Lageveränderungen der Tuben.

Die Tuben erfahren sehr häufig Lageveränderungen, da sie sich naturgemäß an den Lageveränderungen des Uterus mitbeteiligen müssen. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen ergeben sich daraus in einfacher Weise. Auch in Hernien können die Tuben disloziert werden, und zwar gleichzeitig mit dem Uterus oder auch für sich allein. Eine besondere Therapie ist in der Regel nicht nötig, da mit der Korrektur der Uteruslage auch die Tuben in die richtige Lage gebracht werden.

Lageveränderungen der Ovarien.

Auch die Ovarien sind bei den Lageveränderungen des Uterus entsprechend mitbeteiligt. Häufig findet sich aber auch bei normaler Lage des Uterus eine Senkung oder Descensus des Eierstockes, wobei das Ovarium nicht, wie das normalerweise der Fall ist, an der seitlichen Beckenwand, sondern am Boden des Douglasschen Raumes liegt. Dabei ist nicht so selten Druckempfindlichkeit des Organes vorhanden, aber auch spontane Schmerzhaftigkeit stellt sich ein, wahrscheinlich, weil dabei ein gewisser Zug an den Ligamenten ausgeübt wird. Ein derartig deszendiertes Ovarium kann bei hinzutretender Entzündung an der abnormen Stelle adhärent werden. Bestehen Beschwerden, so trachtet man das Ovarium an die richtige Stelle zu bringen. Dies gelingt in sicherer Weise nur operativ, indem nach Eröffnung der Bauchhöhle das Ovarium an das hintere Blatt des Ligamentum latum in der Nähe der Abgangsstelle vom Uterus angenäht wird. In der Regel ist aber dieser Eingriff nicht nötig, weil die Beschwerden nicht genügend schwer sind und die Symptome durch konservative Maßnahmen (Bäder, Umschläge, eventuell Massage) gemildert werden können. Aus demselben Grunde kommt auch die früher geübte Exstirpation des dislozierten Ovariums kaum mehr in Betracht. In manchen Fällen wurde das Ovarium auch in Hernien nachgewiesen. Häufiger in Inguinal-, Krural- und Abdominalhernien, seltener in Hernien des Foramen obturatorium und des Foramen ischiadicum. Ovarialhernien lassen sich manchmal daran diagnostizieren, daß der Bruchinhalt periodische Schwellungen und Schmerzen zur Zeit der Menstruation aufweist. Die Therapie hat die Aufgabe, das Ovarium zu reponieren. Sollte dies nicht gelingen, so ist die operative Erweiterung des Bruchringes mit nachfolgender Reposition, eventuell die Exstirpation des im Bruchsacke liegenden Ovariums nötig.

XIX. Mißbildungen.

Von

O. Pankow, Düsseldorf.

Mit 18 Figuren.

In dem Kapitel „Entwicklungsgeschichte“ (s. S. 1) ist die erste Anlage und die weitere Ausbildung der einzelnen Teile des Urogenitalapparates eingehend besprochen. Es ist dort gezeigt worden, wie im Laufe der Entwicklung bis zur Bildung der definitiv bleibenden Organe eine Reihe von Trennungs- und Verschmelzungsvorgängen sich abspielen, durch die die endgültige Lage und Form dieser Organe bestimmt wird.

Es ist selbstverständlich, daß Störungen dieser Vorgänge zu bleibenden anatomischen Vorgängen führen müssen, die wir dann später als Mißbildungen bezeichnen. Indessen sind wir doch nicht imstande, alle Mißbildungen einfach durch eine fehlerhafte Anlage oder eine Bildungshemmung zu erklären. Wir müssen vielmehr annehmen, daß noch andere Ursachen, „Erkrankungen“ des Embryo, deren Wesen uns jedoch unbekannt ist, hierbei ebenfalls eine Rolle spielen können.

Mißbildungen der äußeren Geschlechtsteile.

In den Figg. 230 ist noch einmal nach den Keibelschen Modellen halbschematisch die Aufteilung der Kloake und die Ausmündung des Genitalschlauches und des Darmrohres dargestellt. An der Hand dieser Figuren wird es leicht sein, die hier in Betracht kommenden Bildungsstörungen zu verstehen.

ad 1. Gemeinschaftliche große Kloake, in die Darm und Allantoisgang (All. G.) einmünden. Die Kloakenmembran reicht bis in das Gebiet der späteren Blase und Harnröhre hinauf, was für das Verständnis der Entstehung der Ektopia vesicae (s. S. 496) von Bedeutung ist.

ad 2. Kranio-kaudalwärts erfolgt die Trennung der Kloake in einen ventralen und dorsalen Abschnitt. Die Wolffschen Gänge (W. G.) münden in den ventralen Abschnitt ein. Die Müllerschen Gänge (M. G.) sind in diesem Stadium noch nicht angelegt, ihr späterer Verlauf ist punktiert angegeben. Eine gesonderte Blasenanlage (Bl. Anl.) ist bereits zu erkennen. All. G. = Allantoisgang. Cl. M. = Kloakenmembran.

ad 3. Die kranio-kaudalwärts sich vorschiebende Scheidewand hat die Trennung in einen dorsalen und ventralen Abschnitt, dessen unterer Teil zum Sinus urogenitalis (Sin. ug.) geworden ist, fast vollendet. Aus den Wolffschen Gängen (W. G.) sind die Ureteren (Ur.) herausgesproßt. Die Müllerschen Gänge (M. G.) haben auch in diesem Stadium den Sinus urogenitalis noch nicht erreicht. Schw. = Schwanzende des Embryo. Bl. = Blase. Cl. M. = Kloakenmembran. All. G. = Allantoisgang.

ad 4. Der Sinus urogenitalis (Sin. ug.) ist nach außen durchgebrochen, der Darm ist noch geschlossen. Medial von den Wolffschen Gängen (W. G.) haben jetzt die Müllerschen Gänge (M. G.) den Sinus urogenitalis erreicht, ohne indessen ein offenes Lumen zu haben. Die noch nicht offene Einmündungsstelle ist etwas vorgebuchtet und entspricht

dem späteren Hymen (H). Der Ureter (Ur.) hat sich von dem Wolffschen Gang getrennt, das Gebiet zwischen ihm und den Müllerschen Gängen wird zum unteren Blasteil und zur Harnröhre (Hr.). Vorn der Geschlechtshöcker (Gh.), zwischen Darm und Sin. urogen. der Douglas (D.). E. v. u. = Excavatio vesico-uterina.

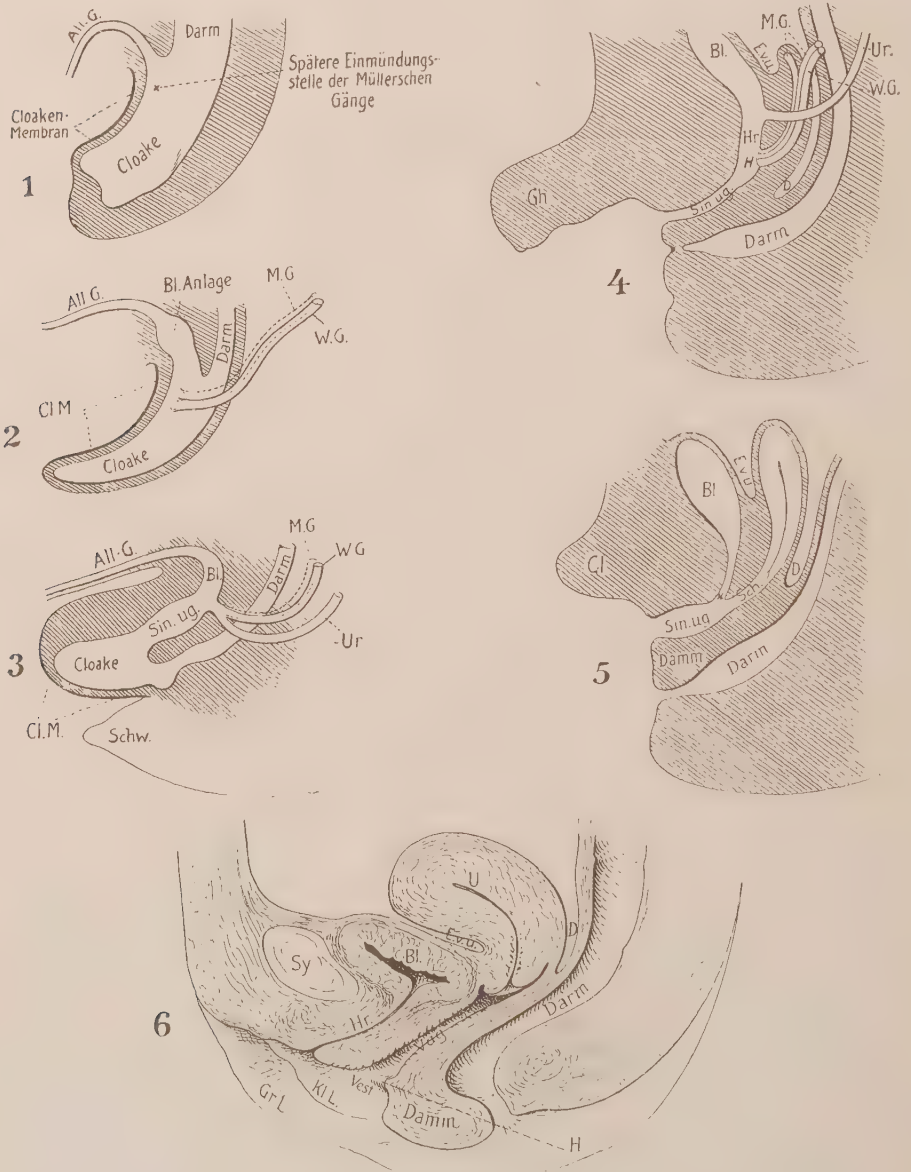


Fig. 230.

ad 5. Harnröhre (H.) und Scheide (Sch.) münden in den gemeinschaftlichen Sinus urogen., der infolge des im Vergleich zu den anderen Organen langsameren Wachstums jetzt kürzer erscheint. Die Darmöffnung ist hergestellt. Der Damm ist gebildet. Vorn die Clitoris (Cl.). E. v. u. = Excavatio vesico-uterina. D = Excavatio recto-uterina oder Douglasscher Raum.

ad 6. Fertige Harn- und Geschlechtsorgane. Der Sinus urogenitalis ist zum Vestibulum vaginae (Vest.) geworden. Kl. L. = kleine Labien, Gr. L. = große Labien. H. = Hymen. Sy. = Symphyse. Hr. = Harnröhre. Bl. = Blase. E. v. u. = Excavatio vesico-uterina. D. = Douglasscher Raum oder Excavatio recto-uterina.

Aus Fig. 230 ist zu ersehen, daß der Sinus urogenitalis sowohl wie der Darm durch die Kloakenmembran nach außen zunächst verschlossen ist.

Dieser Zustand kann persistieren. Damit verbunden sind dann auch weitere Mißbildungen der inneren Geschlechtsorgane. Erfolgt die Trennung der Kloake gar nicht oder nur unvollkommen (Fig. 230), so ist es klar, daß die in den ventralen Teil der Kloake, der später zum Sinus urogenitalis wird, hineinsprossenden Müllerschen Gänge sich nicht vereinigen können und dauernd paarig bleiben müssen. Früchte mit einer derartigen Entwicklungshemmung, die ja schon auf die allerersten Wochen des embryonalen Lebens zurückgeführt werden müssen, sind nicht lebensfähig und man findet bei ihnen auch meist noch eine Reihe von Mißbildungen anderer Organe. Nicht lebensfähig sind solche Früchte auch dann, wenn zwar eine Aufspaltung der Kloake in einen ventralen und dorsalen Abschnitt, eine Differenzierung in Sinus urogenitalis und Darm, erfolgt, die vollständige Atresie beider getrennter Schläuche aber bestehen geblieben ist.

Mißbildungen nicht so hohen Grades, die auch bei lebensfähigen Früchten sich finden und auf einen Stillstand im späteren Stadium der Entwicklung zurückgeführt werden müssen, entstehen dann, wenn nur der Sinus urogenitalis sich in richtiger Weise nach außen öffnet, der Durchbruch des Darmes aber gar nicht oder an falscher Stelle erfolgt.

1. Atresia ani. Fehlt eine Darmöffnung überhaupt, so sprechen wir von einer Atresia ani (s. Fig. 231). Derartige Früchte sind lebensfähig. Klinisch äußert sich die Mißbildung darin, daß die Neugeborenen den Darm nicht entleeren können. Die Prognose dieser Erkrankung hängt von der Art der Atresie

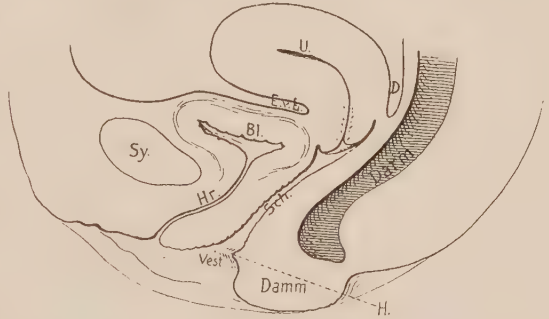


Fig. 231. Atresia ani. H. = Hymen. Vest. = Vestibulum. Sch. = Scheide. U. = Uterus. Bl. = Blase. Hr. = Harnröhre. Sy. = Symphyse. E. v. u. = Excavatio vesico uterinae. D. = Douglasscher Raum.

ab. Gelegentlich handelt es sich, ähnlich wie auch zuweilen bei den kleinen Labien nur um einfache Epithelverklebungen, die sich stumpf lösen lassen, in allen anderen Fällen muß operativ vorgegangen werden. Wird der After nur durch eine dünne Membran verschlossen, so ist die Eröffnung leicht, die Prognose gut. Fehlt, wie oft, auch das untere Stück des Darmes ebenfalls und besteht eine mehr oder minder breite Gewebsschicht zwischen der äußeren Haut und dem Darmende, oder ist neben der Atresie zugleich eine hochgradige Stenose des Rektums vorhanden, so sind eingreifende Operationen nötig, die aber meist eine schlechte Prognose geben und die Kinder gewöhnlich nicht dauernd am Leben erhalten können.

2. Anus praeternaturalis vestibularis (Atresia ani vestibularis). Bleibt die Kommunikation des Darmes mit dem Sinus urogenitalis, wie er in Fig. 230 als normaler Zustand im frühesten Embryonalleben dargestellt ist, auch bei weiterer Differenzierung fortbestehen, so muß er notwendigerweise in das Vestibulum, zu dem sich ja schließlich der Sinus urogenitalis umbildet, einmünden und es entsteht die Mißbildung, die wir als Anus praeternaturalis vestibularis oder Atresia ani vestibularis bezeichnen.

Da das Vestibulum in solchen Fällen meist vertieft ist, hat es leicht den Anschein, als münde der Darm in die Vagina und man hat deshalb fälschlich wohl von einer Atresia

ani vaginalis gesprochen. Da aber von der ersten Anlage an bis zur definitiven Ausbildung niemals eine Kommunikation von Müllerschen Gängen und Darm bestanden hat, so ist ein solcher Zustand als Bildungshemmung entwicklungsgeschichtlich undenkbar und es handelt sich in solchen Fällen stets um einen Anus praeternaturalis vestibularis (s. Fig. 232). In den seltenen Fällen von wirklicher Kommunikation zwischen Darm und Vagina müssen wir dagegen abnorme Verschmelzungsvorgänge annehmen.

Zuweilen hat man auch neben einer Öffnung des Darmes nach außen eine solche nach dem Vestibulum zu beobachtet (Fig. 233). Für einen Teil solcher Fälle scheint eine Entstehung durch Trauma im extrauterinen Leben wahrscheinlich gemacht, doch liegt auch hier die Möglichkeit der Entstehung durch eine Entwicklungsstörung vor.

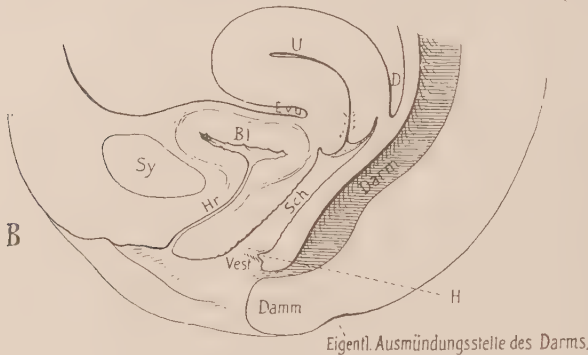


Fig. 232.

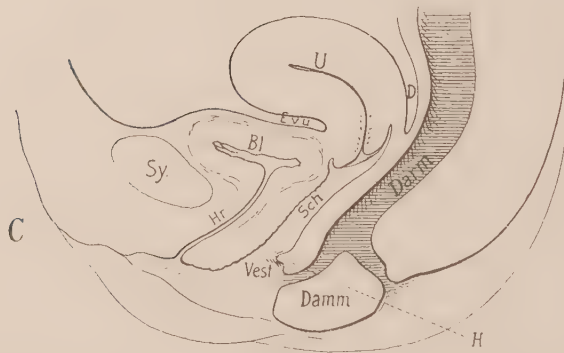


Fig. 233.

Bei sehr feiner Öffnung des Anus praeternaturalis vestibularis kann die Kotentleerung so erschwert sein, daß auch hier durch eine Operation Abhilfe geschaffen werden muß. Bei größeren Öffnungen können die Entleerungen regelmäßig erfolgen, so daß solche Individuen Beschwerden von ihrem anormalen Zustand nicht haben und sich ohne künstliche Herstellung der natürlichen Öffnung des besten Wohls bis ins Alter erfreuen können. Selbst Schwangerschaften und Geburten können bei dieser Anomalie ohne Störungen verlaufen.

Hermaphroditismus.

Das Geschlecht des Menschen wird allein bestimmt durch die Keimdrüse. Das Aussehen der äußeren Genitalien und die

Entwicklung der sekundären Geschlechtscharaktere, worunter man die Eigenschaften versteht, die dem übrigen Körperbau das spezifisch Weibliche oder das spezifisch Männliche geben, sind für die Geschlechtsbestimmung bedeutungslos. Sind nun männliche und weibliche Keimdrüsen bei einem und demselben Individuum vorhanden, so sprechen wir von einem Hermaphroditen (Zwitter). Die Befunde, bei denen nicht funktionsfähige Keimdrüsen als selbständige, getrennte Gebilde nebeneinander existiert haben sollen, sind nicht einwandfrei bewiesen. Sicher beobachtet ist bisher eigentlich nur in einigen wenigen Fällen das gleichzeitige Vorkommen von typischem Hodengewebe und typischem Ovarialgewebe in ein und derselben Geschlechtsdrüse, die man deshalb als Ovotestis bezeichnet hat. Streng genommen ist damit auch, da sich das Gewebe beider Keimdrüsen, wenn auch nicht funktionsfähig, bei den-

selben Individuen findet, das Vorkommen des wahren Hermaphroditismus beim Menschen bewiesen. Wenn man jedoch von einem wahren Hermaphroditismus nur dann reden will, wenn die Keimdrüsen beider Geschlechter auch funktionsfähig sind, so ist ein Hermaphroditismus verus beim Menschen bisher nicht beobachtet worden.

In allen übrigen, besonders in der älteren Literatur beschriebenen Fällen handelt es sich dagegen nicht um echte Zwitter, sondern nur um einen sog. Pseudo-Hermaphroditismus (Scheinzwittertum). Darunter verstehen wir einen Zustand, bei dem die Keimdrüsen eingeschlechtlich sind (Hode oder Ovarium), während die äußeren Genitalien entweder ganz das Aussehen des anderen Geschlechtes haben oder, wie meist, Bildungen aufweisen, die teils als männlich, teils als weiblich gedeutet werden können und die deshalb Zweifel an dem wahren Geschlecht des betreffenden Individuums aufkommen lassen. Dabei sind auch die sekundären Geschlechtscharaktere oft nach der der Keimdrüsen entgegengesetzten Richtung entwickelt. Die inneren Geschlechtsorgane können dabei entsprechend der Keimdrüse rein männlich oder rein weiblich und mehr oder minder vollkommen ausgebildet sein. Nicht selten aber findet man neben einer mehr oder weniger vollkommenen Entwicklung der der Keimdrüse entsprechenden Organe auch die des anderen Geschlechtes angelegt und mehr oder minder gut ausgebildet vor.

Der Pseudo-Hermaphroditismus wird in zwei große Gruppen eingeteilt, in den Pseudo-Hermaphroditismus masculinus, bei dem die Keimdrüsen männlich, und den femininus, bei dem sie weiblich sind. Nach dem Verhalten der äußeren und inneren Geschlechtsorgane kann jede dieser beiden Gruppen wiederum in drei Unterabteilungen gesondert werden. Menge gibt folgende Aufstellung:

1. Pseudo-Hermaphroditismus femininus (nur Eierstöcke).

- a) internus: Weibliche Bildung der äußeren Geschlechtsteile, Persistenz der Wolffschen Gänge.
- b) externus et internus (completus): Männliche Bildung der äußeren Geschlechtsteile, Persistenz der Wolffschen Gänge.
- c) externus: Männliche Bildung der äußeren Geschlechtsteile, völlige Zurückbildung der Wolffschen Gänge.

2. Pseudo-Hermaphroditismus masculinus (nur Hoden).

- a) internus: Männliche Bildung der äußeren Geschlechtsteile, Persistieren der Müllerschen Gänge.
- b) externus et internus (completus): Weibliche Bildung der äußeren Geschlechtsteile. Persistenz der Müllerschen Gänge.
- c) externus: Weibliche Bildung der äußeren Geschlechtsteile, völlige Zurückbildung der Müllerschen Gänge.

Der Pseudo-Hermaphroditismus femininus ist der weit seltenere. Die größte Mehrzahl der Scheinzwitter gehört dem Pseudo-Hermaphroditismus masculinus, und zwar dem Pseudo-Hermaphroditismus masculinus externus an. Die Keimdrüsen sind männlich, die äußeren Geschlechtsteile weisen einen mehr oder minder reinen weiblichen Typus auf. Gleicht der rudimentäre Penis einer hypertrophischen Klitoris, ist an ihm die Harnröhrenbildung ausgeblieben, die Öffnung der Urethra vielmehr unterhalb des klitorisähnlichen Penisrudimentes sichtbar, sind die Skrotalhälften nicht verschmolzen, so daß sie den großen Labien ähneln und ist der Eingang in den Sinus urogenitalis resp. der Scheide zwischen ihnen erkennbar, so können die äußeren Genitalien ein rein

weibliches Aussehen annehmen. Solche Individuen werden von Jugend an als Mädchen erzogen, heiraten nicht selten und gelten ihr ganzes Leben lang als Frauen, wenn nicht die sekundären Geschlechtscharaktere, der ganze Habitus, Bart, Stimme oder das sexuelle Empfinden sich nach der männlichen Richtung hin entwickeln und dadurch Zweifel an dem Geschlecht wach werden. Meist aber ist das Aussehen der äußeren Genitalien nicht so rein weiblich und es finden sich die denkbar größten Variationen in ihrem Aussehen, so daß sie bald einen mehr männlichen, bald einen mehr weiblichen Typus zeigen. In manchen Fällen kann die Entscheidung, ob es sich um einen Mann oder eine Frau handelt, nur durch die histologische Untersuchung der Keimdrüsen gestellt werden, eine Forderung, die in praxi aber meist nicht erfüllt werden kann. Auch die Entwicklung der Müllerschen Gänge ist bei solchem Pseudohermaphroditismus eine äußerst wechselnde und es finden sich auch darin alle Übergänge vom kleinsten Rudiment bis zu ihrer vollständigen Entwicklung. In einzelnen Fällen ist sogar von einer öfteren, selbst periodischen Blutausscheidung berichtet worden, doch ist die Frage über das Vorkommen wirklicher menstrueller Blutungen beim Pseudohermaphroditismus masculinus noch nicht spruchreif.

Die Hoden selbst sind häufig in der Bauchhöhle liegen geblieben oder sind im Leistenkanal oder in den großen Labien fühlbar. Es ist bemerkenswert, daß derartige Hoden verhältnismäßig stark zu maligner Degeneration neigen.

In manchen Fällen ist es überhaupt nicht zur Ausbildung eines nach einer Richtung hin charakteristischen Keimgewebes gekommen, so daß man anatomisch derartige Individuen als geschlechtslos bezeichnen mußte.

Erwähnt sei schließlich noch, daß man auch von einem Pseudohermaphroditismus masculinus psychicus gesprochen hat. Man versteht darunter Männer, deren psychosexuelles Empfinden ein rein weibliches ist, die also, wie man es allgemein nennt, homosexuell veranlagt sind. Inwieweit bei diesen Zuständen eine abnorme psychische Anlage mitspielt, ist noch zu wenig durchforscht. Die Frage ist aber deshalb von größter praktischer Bedeutung, weil die Homosexualität teilweise wenigstens strafrechtlich in einem ganz anderen Lichte erscheinen würde.

Die Bedeutung des Hermaphroditismus für die Kranken selbst liegt überhaupt mehr auf juristischem als auf medizinischem Gebiete.

Ein vollständiger Mangel der äußeren Geschlechtsteile, **Aplasie**, kommt nur bei nicht lebensfähigen, auch sonst mißbildeten Früchten vor. Das Fehlen einzelner Teile dagegen oder eine rudimentäre Entwicklung derselben, Klitoris, große oder kleine Labien, ist auch bei sonst wohlgebildeten Individuen hie und da beobachtet worden.

Ein etwas häufigerer Befund ist die übermäßige Entwicklung der kleinen Labien. Sie ist eine Rasseeigentümlichkeit der Hottentotten und wird deshalb auch als Hottentottenschürze bezeichnet. Wenn bei uns die übermäßige Entwicklung häufig auch erst in späteren Jahren durch onanistische Manipulationen verursacht wird, so kommt sie doch sicher zuweilen als eine angeborene, ein- oder doppelseitige Anomalie zur Beobachtung. Sie ist klinisch belanglos. Wo die hypertrophischen Labien aber bei der Kohabitation oder sonst hinderlich werden, kann man sie operativ leicht und gefahrlos entfernen.

Vagina.

Die Bildungsstörungen der Vagina beruhen außer auf dem totalen oder partiellen Defekt vor allem in einer mehr oder minder ausgedehnten Atresie resp. Stenose, ferner in den Septumbildungen und in anderen Störungen bei der Verschmelzung der beiden zur Scheide sich vereinigenden Müllerschen Gänge. Ist beim Fehlen oder bei mangelhafter Ausbildung der Scheide, wie oft, der Uterus funktionsunfähig, so macht diese Bildungshemmung keine klinischen Erscheinungen, falls nicht im geschlechtsreifen Alter die Kohabi-

tation dadurch unmöglich wird. Dann muß eine künstliche Vagina operativ hergestellt werden. Versuche, auf operativem Wege von unten her zwischen Harnröhre und Blase und dem Rektum einzudringen und die dadurch gebildete Wundhöhle durch Tamponade oder Hauttransplantation offen zu halten und zu einem kohabitationsfähigen Schlauch zu gestalten, mißlingen wegen der Stenosierungstendenz solcher Höhlen meist. In neuerer Zeit hat man dagegen mit recht gutem Erfolg ein Stück Dünndarm oder Mastdarm ausgeschaltet, in die Wundhöhle zwischen Harnröhre, Blase und Rektum hineingeführt, mit dem Introitus vernäht und so einen genügend weiten „Vaginal“schlauch hergestellt. Im übrigen sind die klinischen Erscheinungen der Bildungsstörungen der Vagina zumeist bedingt durch Störungen in der funktionellen Tätigkeit des Uterus. Sie sind deshalb in den Kapiteln „Gynatresien“ und „Mißbildungen des Uterus“ mit abgehandelt worden.

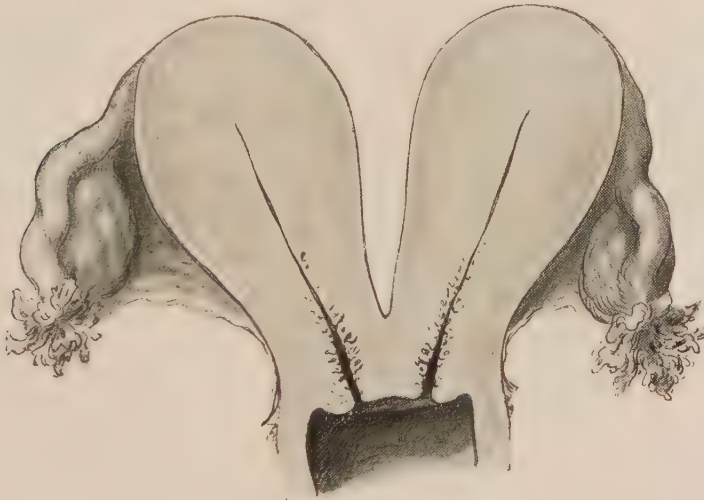


Fig. 234. Uterus duplex separatus.

Mißbildungen des Uterus.

Ein vollständiges Fehlen des Uterus kommt bei lebensfähigen Früchten nicht vor. Wo ein solcher Befund bei erwachsenen Frauen mitgeteilt ist, hat es sich entweder um männliche Hermaphroditen gehandelt oder es wurde das kleine Uterusrudiment, das auch bei vollständigem Fehlen der Scheide immer noch als flache retroperitoneal gelegene Leiste vorhanden ist, übersehen.

Am häufigsten entstehen die Mißbildungen des Uterus dadurch, daß die Verschmelzung der beiden Müllerschen Gänge entweder ganz ausbleibt oder nur partiell erfolgt. Die Entwicklung jedes einzelnen Hornes kann dabei eine vollständig normale oder eine nur unvollkommene sein. Es finden sich deshalb bei der geschlechtsreifen Frau alle Übergänge zwischen zwei in Größe und Funktion völlig gleichen Uterushälften bis zur kleinsten rudimentären Bildung des einen oder des anderen Hornes. Ja, es kann die eine Uterushälfte überhaupt fehlen, so daß, wie bei den Vögeln, nur ein einhorniger Uterus, Uterus unicornis, vorhanden ist.

Den höchsten Grad der Verdoppelung, bei dem beide Gebärmutterhälften vollständig voneinander getrennt sind, bezeichnen wir als Uterus didelphys

oder Uterus duplex separatus (Fig. 234). Meistens kommt er nur bei auch sonst mißbildeten, nicht lebensfähigen Früchten vor, in seltenen Fällen ist er aber auch bei erwachsenen Frauen beobachtet worden.

Sind nur die beiden Uteruskörper getrennt, während die beiden Hals- teile dicht nebeneinander liegen, so spricht man von einem Uterus bicornis duplex (Fig. 235), besteht bei gleichem Befund der Uteruskörper aber nur eine einzige, gemeinsame Cervix, von einem Uterus bicornis unicollis (Fig. 236).

Bei dem Uterus bicornis unicollis sind aber nicht immer die beiden Körper so vollständig voneinander getrennt und divergieren so stark, wie in Fig. 236, sondern es besteht oft nur eine mehr oder minder tiefe, sattelförmige Ein-

ziehung zwischen den beiden einander genäherten Fundi.

Selbst bei äußerlich ganz normaler Form des Uterus kann die ganze Höhle vollständig oder teilweise durch eine mediane Scheidewand in zwei Hälften geteilt sein, Uterus septus duplex und Uterus subseptus unifornis (Fig. 237).

In seltenen Fällen findet man schließlich bei einfacher Uterushöhle ein doppeltes Orificium externum und eine ganz oder teilweise durch ein Septum getrennte Cervixhöhle, Uterus biforis (Fig. 238).

Bei all diesen Verschmel-

zungsanomalien des Uterus kann auch die Scheide mitbeteiligt sein, so daß sich schließlich alle Übergänge finden von vollständiger Verdopplung des Uterus und der Vagina bis zu einer nur fadenförmigen, von vorn nach hinten herüberziehenden Septumbildung des Scheidenrohres bei sonst unveränderten Genitalien.

Die Diagnose dieser Bildungsstörungen ist meist leicht, doch kann eine Verdopplung der Vagina, besonders wenn das eine Scheidenrohr stärker entwickelt, oder durch Kohabitationsgebrauch erweitert ist, dem Untersucher zuweilen entgehen. Hat man die Septumbildung erkannt und will man feststellen, ob Scheide- oder Uterushöhle vollständig oder nur teilweise getrennt sind, so führt man in jedes Rohr eine Sonde ein. Ist das Septum ein unvollkommenes, so kann man das an dem Klang der beiden oberhalb des Septums sich berührenden, metallenen Sondenknöpfe erkennen. Über die Form des Uterus gibt die bimanuelle Palpation, eventuell in Narkose, Auskunft.

Ist die Entwicklung der beiden Uterushöhlen oder Hörner eine völlig oder doch annähernd gleiche, so kann die Funktion beider Hälften eine ganz normale sein. Beide können gleichzeitig oder getrennt menstruieren und konzipieren und der Ablauf von Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett kann ein ganz ungestörter sein. Ebenso kann auch jede Uterushälfte für sich erkranken und man hat eine karzinomatöse Neubildung, einfache Katarrhe und bakterielle Infektionen der einen Hälfte beobachtet, während die andere Hälfte völlig gesund war.



Fig. 235. Uterus bicornis duplex.

Nicht selten findet man bei den Doppelbildungen auch Atresien der einen Hälfte des Genitalschlauches.

Hinsichtlich ihrer Ätiologie gilt dasselbe, was in dem Kapitel „Gynatresien“ gesagt ist, nämlich, daß der Verschuß ein angeborener und ein erworbener sein kann. Die Folge ist die Ansammlung des Menstrualblutes hinter der Verschußbildung. Die Diagnose solcher Blutansammlungen bei Doppelbildungen der Scheide und des Uterus ist oftmals recht schwer. Sie ist noch am leichtesten zu stellen bei der tiefsitzenden Vaginalatresie. Dann fühlt man längs und unmittelbar neben dem offenen, durch den Tumor seitlich komprimierten Scheidenrohr einen zylindrischen, prallen Tumor, der bis zum Introitus vaginae herabreicht und der nach Lage und Konsistenz, falls es sich nicht um eine der seltenen Paravaginalcysten handelt, worüber eventuell eine Probepunktion entscheidet, kaum etwas anderes als ein Hämatokolpos bei verdoppelter Scheide sein kann. Je höher aber die Atresie sitzt, um so schwieriger wird die Diagnose. Verwechslungen mit intraligamentär entwickelten Ovarialtumoren oder mit einer Tubargravidität sind die Regel, wenn es nicht

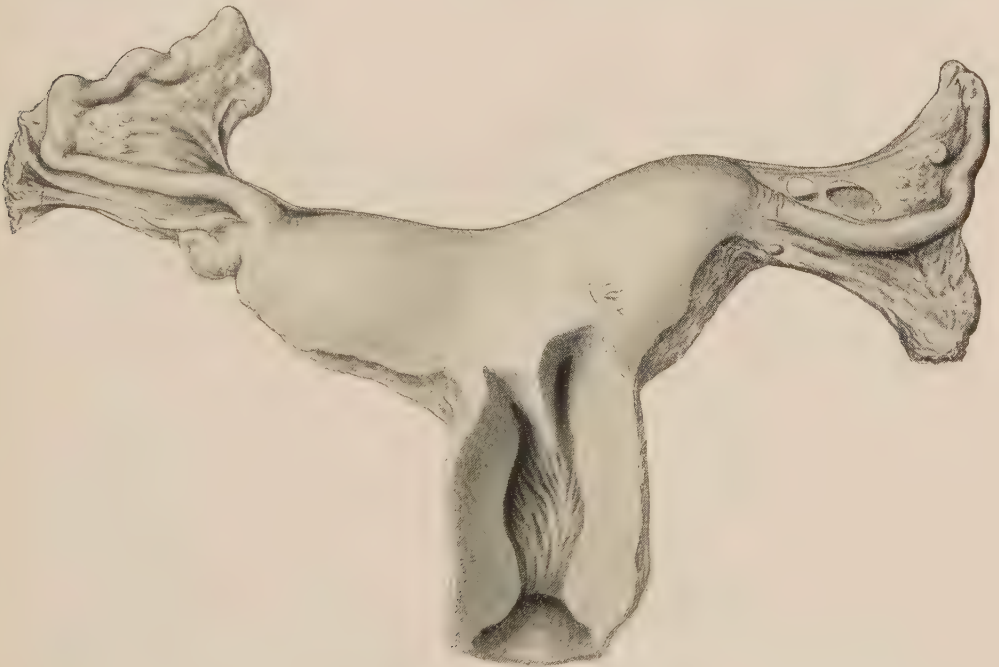


Fig. 236. Uterus bicornis unicollis.

bei der Narkosenuntersuchung gelingt, den Abgang der schlanken Tube und des Lig. ovarii propr. von der Seitenkante des aufgetriebenen Uterushornes nachzuweisen.

Die Therapie ist dieselbe wie bei der Atresie des nicht verdoppelten Genitalschlauches.

Von besonderem klinischen Interesse sind die Fälle, bei denen das eine Uterushorn nur eine rudimentäre Entwicklung zeigt. Ein solches Nebenhorn kann ebenfalls funktionsfähig sein. Besteht eine Kommunikation zwischen Korpus- und Nebenhornhöhle, so kann das Menstrualblut frei abfließen. Fehlt aber eine solche, wie es bei diesen Bildungsanomalien häufiger beobachtet wird, so kann es auch hier wiederum zur Ausbildung einer Hämatometra kommen, die klinisch dieselben Erscheinungen bietet wie die Hämatometra bei den Verdoppelungen der Uterushöhle, wegen der Dünne der Wandungen jedoch leichter einmal platzen kann.

Am verhängnisvollsten für solche Frauen jedoch ist es, wenn eine Schwangerschaft in dem rudimentären Nebenhorn eintritt. Das ist auch dann möglich, wenn eine Kommunikation zwischen Uterus- und Nebenhornhöhle nicht besteht. Sie erfolgt in solchen Fällen durch die sog. äußere Überwanderung des Eies.

Dieser Vorgang beruht darauf, daß z. B. in Fig. 239 die Spermatozoen durch Scheide, Uterushöhle und linke Tube bis an den linken Eierstock vorgedrungen waren. Hier wurde das aus dem linken Ovarium ausgetretene Ei sofort befruchtet, fiel in die Bauchhöhle, gelangte in den Strombereich des rechten Tubentrichters und wurde in das rechtsseitige, rudimentäre, von dem Uteruscavum völlig abgeschlossene Nebenhorn hineinbefördert.

Derartige Fälle sind wiederholt beobachtet worden. Das klinische Bild gleicht völlig dem der Tubargravidität. Ebenso der Ausgang, der meist darin besteht, daß der dünnwandige Fruchtsack die fortschreitende Dehnung nicht



Fig. 237. Uterus septus.

aushält und im 4.—5. Monat an der Spitze zerplatzt. Oder aber die Frucht wird bis ans Ende der Gravidität ausgetragen, stirbt dann ab und kann ebenso wie die ausgetragene Frucht bei einer Eileiterschwangerschaft verkalken oder verjauchen. Die Diagnose kann eventuell dadurch gestellt werden, daß man den Abgang der Tube und des Ovariums von der Seitenkante des mit dem Uterus zusammenhängenden Tumors nachweisen kann. Nach erfolgter Berstung wird sie wohl ausnahmslos auf eine Tubenruptur gestellt.

Besteht eine Kommunikation zwischen Nebenhorn und Uterushöhle, so kann die Gravidität durch einen einfachen Abort glatt erledigt werden. So haben wir eine Frau beobachtet, bei der ein solcher Abort eines rudimentären Nebenhornes zweimal erfolgte. Bei dem zweiten Abort wurde das Nebenhorn operativ entfernt, um eine erneute Schwangerschaft in demselben zu verhindern.

Schließlich kann das eine Uterushorn und mit ihm dann auch Tube und Ovarium derselben Seite überhaupt fehlen (Uterus unicornis). Meistens handelt es sich aber in solchen Fällen bei erwachsenen Frauen nicht um ein

wirkliches, vollständiges Fehlen, sondern nur um hochgradigste Verkümmern der einen Seite, die allerdings palpatorisch gar nicht und oft auch bei der einfachen Inspektion kaum noch zu erkennen ist. Klinisch bietet diese Entwicklungsstörung keine Erscheinungen. Die Konzeption ist nicht gehindert, der Ablauf der Gravidität und der Geburt ein ungestörter.

Uterus infantilis und Hypoplasia uteri.

Der Uterus infantilis ist dadurch charakterisiert, daß er die für dieses Lebensstadium charakteristische Form und Größe beibehält, d. h. die Cervix übertrifft dauernd das Korpus an Länge um das 3—4fache, die weitere Entwicklung des Uteruskörpers ist ausgeblieben und die Gesamtlänge der Gebärmutter beträgt nur etwa 4—5 cm. Wie der Uterus, so sind auch Scheide, Tube und Ovarien auf der gleichen Stufe der Entwicklung stehen geblieben. Daneben finden sich nicht selten auch andere Zeichen von Infantilismus. Die Brüste sind klein und flach, die Behaarung der Achselhöhle und der äußeren Geschlechtsteile ist dürrig, die Fettentwicklung im Mons veneris und den großen Labien schlecht, der Damm niedrig, muldenförmig eingezogen, das Vestibulum oft trichterförmig vertieft und dadurch die Harnröhrenmündung mehr nach innen gelagert. Die Menstruation fehlt stets. Die Diagnose ist leicht. Therapeutisch ist diese Bildungshemmung nicht zu beeinflussen.



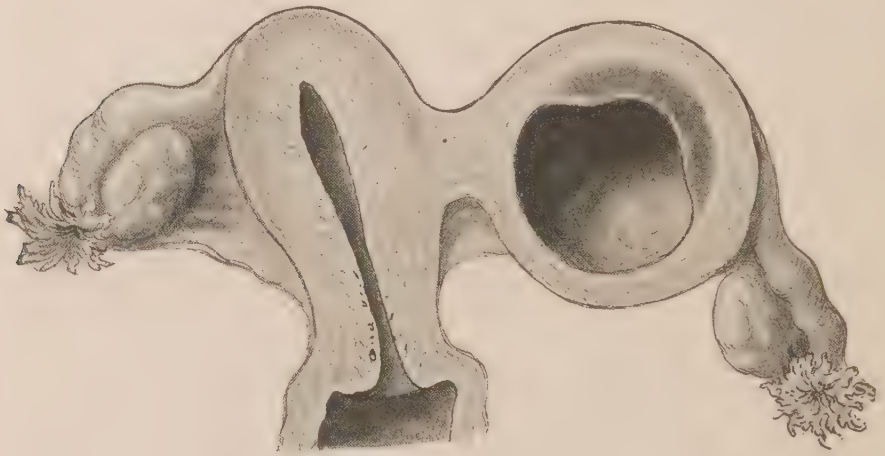
Fig. 238. Uterus biforus.

Bei der Hypoplasia uteri hat die Gebärmutter zwar die für die geschlechtsreife Frau typische Form angenommen, die Größenentwicklung ist aber zurückgeblieben. Man findet sie am häufigsten bei auch sonst schlecht entwickelten Individuen, bei Chlorotischen, Anämischen und bei angeborener Kleinheit des Herzens und des Gefäßsystems. Hierbei ist aber wohl nicht das eine als die Ursache des anderen anzusehen, sondern die Konstitutionsanomalien und die lokalen Bildungshemmungen am Genitale beruhen wahrscheinlich auf einer gemeinsamen Ursache, die wir in Störungen des physiologischen Gleichgewichts der verschiedenen innersekretorischen Drüsen suchen müssen, ohne indessen bis jetzt Genaueres darüber angeben zu können.

Die menstruelle Tätigkeit kann bei solchen Frauen vorhanden sein, die Möglichkeit der Konzeption ist also gegeben. Oft aber besteht Sterilität. Gerade solche Frauen treten, wenn sie jahrelang kinderlos verheiratet sind, nicht selten mit der Frage an den Arzt heran, ob sie überhaupt jemals gebären könnten oder ob sie nicht besser ein Kind adoptieren würden. Bei der Beantwortung dieser Frage muß man sehr vorsichtig sein, da bei den Übergangsformen zum normalen auch nach jahrelanger Sterilität die Möglichkeit einer Gravidität nie sicher ausgeschlossen werden kann.

Die Diagnose kann durch die bimanuelle Palpation und die Sondenuntersuchung leicht gestellt werden.

Therapeutisch ist bei den ausgesprochenen Formen der Hypoplasia uteri kaum etwas zu erwarten, bei den Übergangsformen aber ist auch ohne Therapie eine Konzeption möglich. Immerhin kann man versuchen, durch allgemeine Kräftigung des Körpers, Bäder-, Milch-, Eisen-, Arsenkuren eine Besserung zu erzielen. Lokal wären Fangpackungen zu empfehlen und heiße Scheidenspülungen von 40 bis 50° C. Die Spülungen werden am besten im Liegen ausgeführt und man läßt 10—20 l hintereinander langsam durchlaufen. Früher wurde auch die Anwendung des elektrischen Stromes direkt auf den Uterus empfohlen. Dazu führte man den positiven Pol als Sonde in die Gebärmutter ein, legte den negativen als breite Platte auf den Leib und ließ nun 1—2 mal wöchentlich einen schwachen Strom von 30—50 M. A. 5—10 Minuten lang durchgehen. Immerhin bleibt aber der Erfolg solcher Therapie fraglich. Dazu



links

Fig. 239.

rechts

(von hinten gesehen).

Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn.

kommt, daß eine solche, lange Zeit fortgesetzte intensive, lokale Behandlung auch für das Nervensystem der Frau nicht gleichgültig ist. Ist die menstruelle Tätigkeit eine regelmäßige, bleibt aber trotz der allgemeinen und lokalen Behandlung die Konzeption aus, dann kann man wohl versuchen, durch eine Abrasio mucosae die Schleimhaut gewissermaßen umzustimmen und für das Ei aufnahmefähiger zu machen. Es sind danach in der Tat Konzeptionen beobachtet worden.

Die Gynatresien.

Unter Gynatresien versteht man den Verschluß des Genitalschlauches an irgendeiner Stelle seines Verlaufes. Am häufigsten hat der Verschluß seinen Sitz in der Vagina und am Hymen, seltener am Uterus selbst. Zuweilen ist er ein mehrfacher, z. B. am Hymen und in der Vagina oder an mehreren Stellen der Scheide hintereinander. Verbunden damit ist nicht selten auch ein Verschluß einer oder beider Tuben.

Ätiologie: Die Gynatresien sind entweder angeboren oder erst extrauterin erworben. Die Entstehung der angeborenen Verschlüsse hat man sowohl

auf eine Entwicklungsstörung als auch auf eine sog. fötale Entzündung zurückzuführen gesucht. Die Theorie der fötalen Entzündung, die an sich sehr unwahrscheinlich und durch nichts zu beweisen ist, ist jedoch fast allgemein wieder aufgegeben worden. Aber auch bezüglich der Entstehung durch eine Entwicklungsstörung sind die Ansichten der Autoren sehr geteilt und die Möglichkeit dieser Genese wird von manchen direkt bestritten.

Die Atresia uterina ist entschieden sehr selten angeboren und hat ihren Sitz dann fast stets am Orificium externum, das durch eine mehr oder weniger dicke Membran verschlossen ist.

Bezüglich der Atresia vaginalis, die am häufigsten von allen Atresien zur Beobachtung kommt, muß zunächst hervorgehoben werden, daß es sich in einem Teil der Fälle, besonders wenn die ganze Vagina oder der größte Teil derselben „atretisch“ war, nicht um eine wirkliche Atresie, sondern vielmehr um ein Fehlen der Scheide, eine totale oder partielle Aplasie gehandelt hat, die dann natürlich auf eine Entwicklungshemmung zurückgeführt werden muß. Die wirkliche Atresia vaginalis tritt entweder als membranartiger Verschuß oder als längere oder kürzere Obliteration des Scheidenrohres in die Erscheinung. Sie sitzt gewöhnlich dicht hinter dem Introitus vaginae oder an der Grenze ihres oberen und mittleren Drittels.

Früher galt sie allgemein als angeboren. Neuere Untersuchungen aber und die kritische Sichtung des vorliegenden Materiales haben ergeben, daß ein Teil der als angeboren bezeichneten Vaginalatresien doch wohl erst nach der Geburt entstanden ist. Einige Autoren gehen sogar soweit, daß sie das Vorkommen einer Atresia vaginalis kongenital bei sonst wohlgebildetem Genitalapparat überhaupt in Abrede stellen. Indessen läßt sich doch die Möglichkeit einer auf Entwicklungshemmung beruhenden Atresie durchaus nicht von der Hand weisen. Bleibt nämlich der solide Epithelstrang, der anfänglich den später zur Vagina werdenden Teil der verschmolzenen Müllerschen Gänge durchzieht, an irgend einer Stelle bestehen, so tritt hier eine Lumenbildung nicht ein. Schreitet nun unter- und oberhalb davon das Längen- und Breitenwachstum der Scheide fort, dann kann infolge der Dehnung an der lumenlosen Stelle das Epithel schließlich zugrunde gehen und dafür eine richtige Verwachsung entstehen. Es darf also das Vorkommen einer angeborenen Atresie nicht in Abrede gestellt werden; uns scheint sogar ihre Entstehung erst nach der Geburt das seltenere zu sein.

Dasselbe gilt für die Hymenalatresie. Auch sie kann eine erworbene oder angeborene sein und entweder nur auf einer einfachen Verklebung der Epithelränder oder, nach ihrem Zugrundegehen, auf einer wirklichen Verwachsung beruhen.

Schließlich kann auch der primäre Durchbruch der Müllerschen Gänge überhaupt einmal ausbleiben und dadurch ein dauernder Verschuß resultieren (s. Fig. 230).

Demgegenüber ist aber für alle Formen von Atresie die extrauterine Entstehungsmöglichkeit durch entzündliche, geschwürige oder gangränöse Prozesse wie durch Verätzungen und Verletzungen unzweifelhaft.

Bei den Atresien, die erst in der Kindheit entstehen, sind es die Kinderkrankheiten, Masern, Scharlach, Diphtherie etc., die auch zu geschwürigen Prozessen an der Vulva und der Vagina und damit zu einem sekundären Verschuß führen können. Diese Prozesse machen aber bei der Schwere des allgemeinen Krankheitsbildes meist keine oder nur geringe lokale Erscheinungen, so daß sie deshalb leicht übersehen werden. Die gleichen Folgen kann eine Vulvovaginitis gonorrhoeica im Kindesalter haben. Dazu kommen noch Traumen, z. B. Notzuchtversuche, die zu schweren Verletzungen mit nachfolgendem Verschuß der Scheide führen können. So haben wir ein Kind von 13 Jahren operiert, bei dem durch Stuprum ein Dammriß 3. Grades und eine vollständige Atresie des oberen Vaginalabschnittes eingetreten war.

Im späteren Alter entstehen die Atresien am häufigsten im Anschluß an Geburten, bedingt durch direkte Verletzungen oder durch infektiöse Prozesse. Sie können aber auch eine Folge gynäkologischer therapeutischer Maßnahmen sein, z. B. von Ätzungen, Anwendung des Glüheisens, des strömenden

Dampfes, der heißen Luft etc. Schließlich können auch operative Eingriffe oder maligne Neubildungen, besonders das Kollumkarzinom, eine Artesie zur Folge haben.

Symptome.

Zuweilen macht die angeborene Atresia hymenalis oder vaginalis bald nach der Geburt Erscheinungen, wenn sich hinter dem Verschuß im intrauterinen Leben Sekret angesammelt hat, das nun durch Ausdehnung der Vagina resp. des Uterus Druckerscheinungen hervorrufen kann. Meist aber bleiben alle klinischen Erscheinungen der Atresie, sei es, daß sie angeboren, sei es, daß sie erst in der Kindheit erworben ist, vollständig aus bis zur Pubertät. Dann machen sich gewöhnlich periodisch wiederkehrende krampfartige Schmerzen im Unterleib und im Kreuz bemerkbar, die als Begleiterscheinungen der in den verschlossenen Genitalschlauch hinein erfolgenden menstruellen Blutung

aufzufassen sind. Andererseits können die Menses ganz symptomlos verlaufen und es stellen sich erst dann Beschwerden ein, wenn das angestaute Blut eine gewisse Menge erreicht und durch Druck auf die Nachbarorgane zu Harn- und Stuhlbeschwerden geführt hat. Gewöhnlich pflegt dann auch die anfangs symptomlos verlaufende Periode mit zunehmenden Schmerzen verbunden zu sein, besonders wenn es auch zu Blutansammlungen im Uterus selbst und in der Tube gekommen ist.

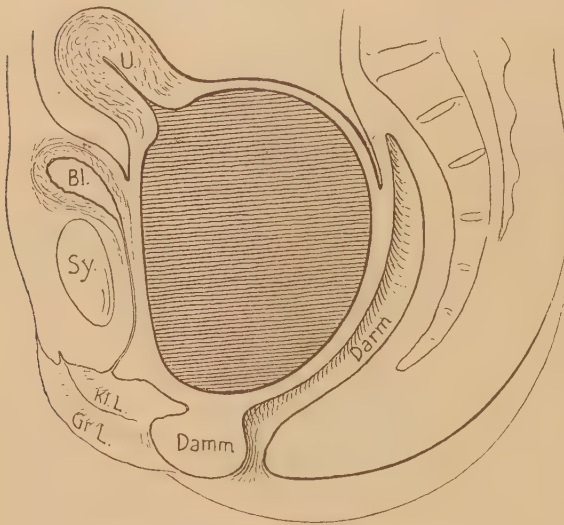


Fig. 240. Hämatokolpos (schematisch).

Der Sitz und die Ausdehnung der Blutansammlung richtet sich natürlich

nach dem Sitz des Verschlusses und der Stärke und Häufigkeit der Menses. Hat die Atresie ihren Sitz am Hymen oder im untersten Abschnitt der Vagina, so sammelt sich das Blut zunächst in der Scheide an (Hämatokolpos). Die Dehnungsfähigkeit der Vagina ist eine sehr große, so daß die Blutgeschwulst über Kindskopfgröße erreichen und mit ihrer Kuppe bis ins große Becken hinaufsteigen kann. Der völlig unveränderte Uterus sitzt dann der Geschwulst deutlich fühlbar auf (s. Fig. 240). Sammelt sich immer mehr Blut an, so wird zunächst die Cervix und schließlich der ganze Uterus ballonartig erweitert (Hämatometra). Das wird um so leichter eintreten, je höher die Vaginalatresie sitzt und erfolgt natürlich von vornherein beim Verschuß des äußeren oder des inneren Muttermundes.

Von besonderer Bedeutung ist das Verhalten der Tuben. Sie können entweder ganz frei bleiben oder es findet sich auch in ihnen auf einer oder auf beiden Seiten eine Blutansammlung, die gewöhnlich in ihrem lateralen Abschnitt ihren Sitz hat. (Hämatosalpinx.) (Fig. 241). Hierbei handelt es sich jedoch nicht allein um eine einfache Rückstauung des Blutes in die Tuben

hinein, sondern es erfolgt auch eine Blutung aus der Tubenschleimhaut selbst. Das beweisen die Fälle, bei denen zwischen dem Blutsack und der Uteruskante die Tube obliteriert ist und die mikroskopischen Befunde derartiger Tuben, die den Blutaustritt aus der Tubenschleimhaut deutlich erkennen lassen. Es ist natürlich die Ausbildung einer solchen Hämatosalpinx nur dann möglich, wenn das Blut aus der Tube nicht abfließen kann, wenn also das Ostium abdominale verschlossen ist.

Wodurch aber dieser Verschluß entsteht, ist eine noch strittige Frage. Die Vertreter der Lehre, daß jede Atresie eine erworbene sei, nehmen an, daß derselbe infektiöse Prozeß, der zum Verschluß der Vagina geführt hat, auch die Ursache der Verwachsung an den abdominellen Tubenenden sei. Andererseits wird aber die Möglichkeit eines Tubenverschlusses auch ohne Mitwirkung von Mikroorganismen behauptet. Er kann so entstehen, daß, ähnlich wie bei einem tubaren Abort, das ausgetretene Blut gerinnt, sich organisiert und dadurch die Tube verschließt. Oder aber es kommt infolge der chronischen Stauung in der Tubenwand zu mehr oder minder ausgedehnten Epitheldefekten der Schleimhaut-

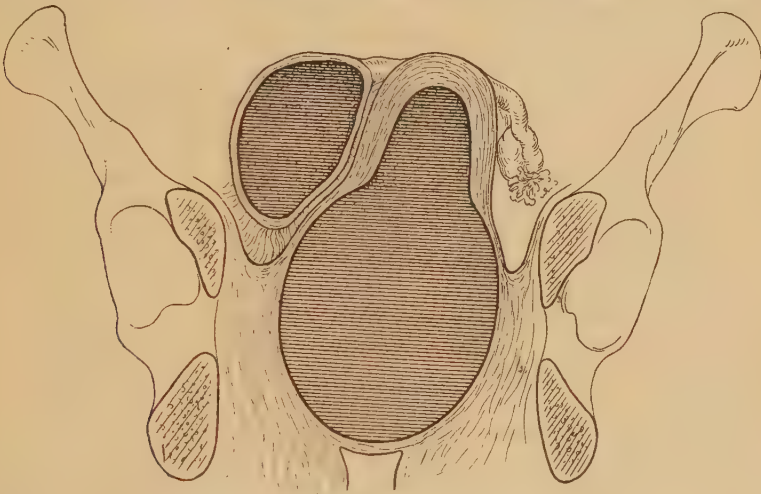


Fig. 241. Hämatokolpos, Hämatometra, Hämatosalpinx (schematisch).

alten und damit zu Verwachsungen. Entstehen dann auch Adhäsionen mit den Därmen, so kann nachträglich noch eine vorher keimfreie Hämatosalpinx infiziert werden.

Das gestaute Blut einer Hämatometra verändert sich in sehr charakteristischer Weise. Die Blutkörperchen schrumpfen, das ganze Blut wird dickflüssig, zäh, und nimmt ein schokoladen- oder teerfarbiges Aussehen an. Besteht eine Eiterung an der Uterusschleimhaut, so kann es zur Ausbildung einer Eiteransammlung in der Gebärmutter kommen (Pyometra). Das ist besonders dann der Fall, wenn die Cervix uteri durch Karzinommassen verschlossen ist oder wenn es im Anschluß an eine zu intensive intrauterine Behandlung zu Verwachsungen am Orificium internum gekommen ist. Gehen die Infektionserreger einer solchen Pyometra zugrunde, so wird der anfangs eiterige Inhalt mehr schleimig-wässrig und man spricht dann von einer Hydrometra.

Ausgang. Handelt es sich um eine Hymenalatresie oder um einen tief-sitzenden membranartigen vaginalen Verschuß, so kann gelegentlich die Membran platzen und eine Spontanheilung eintreten. Das sind die günstigsten, aber auch die seltensten Fälle. Besteht eine Hämatosalpinx und platzt diese, so kann die Frau ähnlich wie bei der Ruptur der schwangeren Tube an Verblutung sterben oder, wenn der Inhalt der Tube infiziert war, an einer Peritonitis. Das

ist der ungünstigste Ausgang. Gewöhnlich führen die steigenden Beschwerden die Frauen noch so rechtzeitig in ärztliche Behandlung, daß das Leiden behoben werden kann.

Diagnose. Die Diagnose Gynatresie ist gewöhnlich leicht. Anamnestisch geben die Patientinnen meist an, daß sich, zur Zeit der Pubertät beginnend, in gewissen Intervallen ziehende Leib- und Kreuzschmerzen eingestellt haben, die allmählich an Intensität und Dauer zunehmen und schließlich anhaltend fortbestanden. Solche Beschwerden junger Mädchen im geschlechtsreifen Alter deuten immer auf eine Behinderung des Abflusses der menstruellen Blutabgänge hin und bei der Untersuchung wird man leicht den Verschuß des Hymens oder der Scheide feststellen können. Bei den gewöhnlichen tiefsitzenden Atresien fühlt man hinter dem verschlossenen Introitus vaginae einen schwappenden Tumor, der in wechselnder Größe im kleinen Becken liegen oder aus ihm heraufgestiegen sein kann und dem der derbe Uterus meist deutlich fühlbar aufsitzt (s. Fig. 240); oder aber es läßt sich ein Uterus im Falle, daß eine Hämatometra besteht, nicht isoliert abtasten. Dann ist es auch oft nicht leicht oder unmöglich, palpatorisch festzustellen, ob und inwieweit eine oder beide Tuben an der Blutgeschwulstbildung beteiligt sind. Schwieriger kann die Diagnose werden, wenn es im späteren Leben durch intrauterine Eingriffe oder Neubildungsprozesse zum Verschuß des Orificium int. uteri gekommen ist. Die Anamnese aber, resp. der Befund eines Karzinoms am Collum uteri, die kugelige oder ballonartige Auftreibung des Uteruskörpers und vor allem die Unmöglichkeit, mit einer Sonde den Cervikalkanal zu passieren, sichern auch da gewöhnlich die Diagnose. Gerade in solchen Fällen handelt es sich dann aber meist nicht um eine Hämatometra, sondern um eine Pyometra, auch wenn Temperatursteigerungen nicht bestehen.

Therapie. Die Heilung der Atresien kann nur auf operativem Wege erfolgen. Bei den Hymenalatresien und bei dem membranartigen tiefsitzenden Scheidenverschuß genügt eine einfache Spaltung oder besser Exzision der Verschußmembran. Ist dagegen die Vagina ganz oder zum größten Teil verschlossen, so muß man sich zwischen Blase und Rektum von unten oder vom Abdomen her einen Weg bahnen. Die Schwierigkeit solcher therapeutischen Maßnahmen beruhen außer in der eigentlichen Operation, besonders auch in dem Offenhalten des neugeschaffenen Kanals, der sich ausnahmslos mehr oder minder stark stenosierte. Besteht eine Hämatosalpinx, so muß die Laparotomie ausgeführt werden. Bei der Operation muß darauf geachtet werden, daß die Tube nicht zerreißt, da bei infiziertem Inhalt eine allgemeine Peritonitis die Folge wäre. Bei aseptischem Vorgehen ist die Prognose dieser Operationen gut.

Spätfolgen. Wird die Wiedervereinigung der neugebildeten Passage verhindert, so ist der weitere Ablauf der Menstruation ein ungestörter und auch die Konzeptionsmöglichkeit ist damit gegeben. Tritt eine Gravidität ein, so kann eine postoperative Stenosenbildung bei der Geburt unter Umständen den Durchtritt des Kindes verhindern. Eine Uterusruptur würde die Folge sein, wenn nicht durch tiefe Inzisionen der narbigen Stelle Raum geschaffen oder die Entbindung durch den Kaiserschnitt ausgeführt würde.

Tuben und Ovarien.

Die Entwicklungsstörungen der Eierstöcke sind praktisch von geringer Bedeutung. Ein Fehlen beider Ovarien ist nur bei nicht lebensfähigen Früchten und bei gleichzeitigem Fehlen der ganzen Genitalanlage beobachtet. Auch das Fehlen eines Ovariums ist selten und kommt nur dann vor, wenn auch der Müllersche Gang der betreffenden Seite fehlt oder verkümmert ist. Meist

aber sind auch in solchen Fällen noch kleinste, allerdings nicht funktionsfähige Eierstocksrudimente nachzuweisen.

Gegenüber dem Mangel eines oder beider Eierstöcke ist wiederholt von überzähligen, sog. dritten Ovarien berichtet worden. Unklar ist es noch, ob es sich in solchen Fällen um eine primäre dritte Anlage oder um eine erst während der Entwicklung entstandene Abschnürung bei normaler jederseits nur einfacher Anlage handelt. Entschieden aber kommt ein sog. drittes Ovarium nicht so häufig vor, wie man es früher auf Grund der klinischen Beobachtung des Fortbestehens der Periode nach Kastration glaubte annehmen zu müssen. Denn in solchen Fällen handelte es sich nicht um einen bei der Operation nicht wahrgenommenen dritten Eierstock, sondern nur um ein unbemerktes Zurücklassen minimaler Ovarialreste, die ebenfalls imstande sind, menstruelle Blutungen auszulösen.

Das Fehlen beider Tuben kommt ebenfalls nur bei auch sonst mißbildeten, nicht lebensfähigen Früchten vor. Der Mangel einer Tube ist ebenso wie der Defekt eines Ovariums nur beim Uterus unicornis oder bei hochgradiger rudimentärer Entwicklung des einen Uterushornes beobachtet.

Beim Uterus infantilis und bei der Hypoplasia uteri sind auch Tube und Ovarium mangelhaft entwickelt.

Harnorgane.

a) Harnröhre und Blase.

Die Defektbildung der Harnröhre (Hypospadie).

Unter Hypospadie im allgemeinen versteht man die Mündung der männlichen Harnröhre an der Unterseite des Penis, von der Glans an bis zum Colliculus seminalis. Da dieser Teil der männlichen Harnröhre aber beim Weibe überhaupt nicht gebildet wird, die weibliche Urethra vielmehr nur dem Abschnitt der männlichen vom Colliculus bis zur Blase entspricht, so gibt es logischerweise eine wirkliche Hypospadie beim Weibe überhaupt nicht.

Bei den Zuständen, die wir als solche bezeichnen, ist entweder die Differenzierung der Urethra ganz ausgeblieben oder ihre Entwicklung in irgend einem Stadium unterbrochen. Bei den höchsten Graden der sog. weiblichen Hypospadie (s. Fig. 242), bei denen eine Harnröhre vollkommen fehlt, ist der Sinus urogenitalis verhältnismäßig lang und die Blasenmündung ist eine Strecke weit hinter dem Eingang in den Sinus gelegen. Das hat Veranlassung gegeben, von einer Einmündung der Blase in die Vagina zu sprechen. Da aber normalerweise zu keiner Zeit des Embryonallebens eine Kommunikation zwischen den Müllerschen Gängen und der Blasenanlage besteht, so wäre ein solcher Zustand als Entwicklungshemmung überhaupt nicht zu erklären. In der Tat entspricht die trichterförmige Vertiefung, in die man bei der Untersuchung derartiger Patientinnen mit dem Finger gelangt, für gewöhnlich auch nicht der Vagina, sondern vielmehr dem Sinus urogenitalis resp. dem Vestibulum vaginae, das ja nicht mehr aus den Müllerschen Gängen entsteht. Wo aber

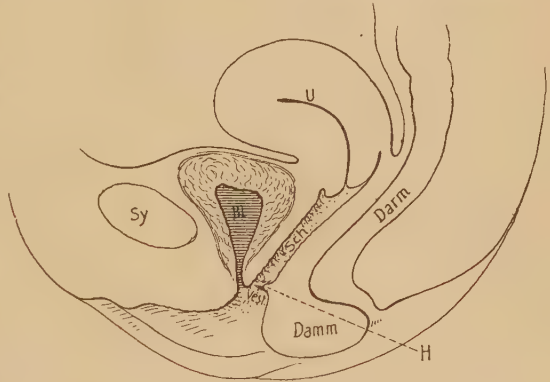


Fig. 242. Hypospadie.

wirklich eine Kommunikation zwischen Scheide und Blase oder Harnröhre vorhanden ist, handelt es sich sicher nicht um eine einfache Bildungshemmung, sondern es müssen abnorme Verschmelzungsvorgänge mitgespielt haben, falls sie nicht überhaupt erst extrauterin durch irgend ein Trauma entstanden ist.

Die sogenannte Hypospadie kann in den verschiedensten Graden auftreten. Entweder fehlt die Harnröhre ganz oder sie ist nur teilweise gebildet. Dann ist auch ihre Mündung mehr oder weniger tief in das Vestibulum hinein verlegt. Häufig finden sich bei allen Stadien gleichzeitig Mißbildungen der Genitalorgane. Bei dem vollständigen Defekt der Harnröhre fehlt auch der Sphincter vesicae und es besteht Incontinentia urinae. Nur plastische Operationen können die Inkontinenz heilen. Solche Eingriffe sind schwer und wegen des Fehlens des Schließmuskels ist das Resultat meist nur ein unvollkommenes. Bei den geringeren Graden des Harnröhrendefektes werden operative Maßnahmen natürlich nur dann erforderlich, wenn auch hier Störungen in der Kontinenz bestehen.

Die Ectopia vesicae und die Epispadie, beide nur selten beim Weibe, müssen nach den neuesten embryologischen Forschungen als Bildungshemmungen angesehen werden, die durch ein anormales Verhalten der Kloakenmembran entstehen.

In den frühesten Stadien der embryonalen Entwicklung reicht die im hinteren Teil des Primitivstreifens entstehende Kloakenmembran bis zum Bauchstiel (s. Fig. 230), dem Vorläufer des Nabelstranges, herauf. Ihr kranialer Teil bildet sich zurück, ihr kaudaler geht in die Öffnung des Sinus urogenitalis und des Afters auf (s. Fig. 230). Unter anormalen Verhältnissen nun kann die Kloakenmembran teilweise oder ganz in ihrer ursprünglichen Ausdehnung persistieren, wahrscheinlich deshalb, weil die Vereinigung der von den Seiten her gebildeten muskulären Bauchwand und eventuell auch des Beckengürtels ausbleibt. Dann ist die epitheliale Verklebung der Kloakenmembran resp. die zarte Membran selbst, nicht imstande, irgend welchen größeren mechanischen Ansprüchen zu genügen und geht, sobald solche an sie herantreten, zugrunde. Dadurch öffnet sich nun alles, was von der persistierenden Membran anfänglich verschlossen war, in einem mehr oder minder ausgedehnten Spalt der Bauchwand nach außen.

Bleibt die ganze Blase offen, so sprechen wir von einer Ectopia vesicae. In solchen Fällen ist die hintere Blasenwand durch den intraabdominellen Druck in die Bauchspalte herniös vorgetrieben, so daß die hochrote Schleimhaut das Niveau der Bauchwand buckelförmig überragt. Das Epithel der Blase verändert sich im Laufe der Zeit teils in Platten-, teils in ein schleimbildendes Zylinderepithel, ein Vorgang, den wir als eine Schutzmaßregel gegen äußere Reize auffassen müssen.

Kommt die Bauchblasenspalte nur im oberen Abschnitt der Blase zur Ausbildung, so sprechen wir von einer Fissura vesicae superior, liegt sie in ihrem unteren Abschnitt, von einer Fissura vesicae inferior. Beschränkt sich die Spaltbildung schließlich auf die Harnröhrenwand und den vorderen Teil der Vulva, so entsteht die Epispadie, bei der entweder die ganze vordere Harnröhrenwand oder nur ein Teil derselben fehlen kann. Eine Kombination von Fissura vesicae inferior und Epispadie ist nicht selten. Bei der Fissura vesicae inferior und der Ektopie pflegt meist auch der Beckengürtel gespalten zu sein.

Der Urin entleert sich bei den verschiedenen Formen der Bauchblasenspalten selbstverständlich direkt durch den Spalt nach außen. Infolge des Freiliegens der Blaseschleimhaut kann es leicht zu Blasenentzündungen und zu aufsteigender Infektion der Nieren kommen. Bei der Epispadie höheren Grades besteht gewöhnlich Incontinentia urinae, bei leichteren Fällen können klinische Erscheinungen ganz fehlen.

Mißbildungen der Genitalien brauchen selbst bei den höchsten Graden der Bauchblasenspalten nicht vorhanden zu sein. Frauen mit derartigen Be-

funden können deshalb in ganz normaler Weise Schwangerschaft und Geburt durchmachen.

Die Therapie der Ektopie wie der Incontinentia urinae bei der Epispadie kann nur eine operative sein, die sich nach dem Grade der Spaltbildung mehr oder minder eingreifend gestalten wird. Speziell der Verschuß der totalen Bauchblasenspalte ist sehr schwierig und der Erfolg der Operation deshalb oftmals recht fraglich.

Seltene und praktisch ziemlich bedeutungslose Mißbildungen der Blase sind die rudimentäre Entwicklung und die Verdoppelungen. Die abnorme Kleinheit der Blase ist mit häufigem Harndrang verbunden, der im Gegensatz zu dem Harndrang bei der erst im späteren Alter entstehenden Schrumpfbilase schon von Jugend an bestanden hat. Bei der Verdoppelung, *Vesica bipartita*, ist die Blase gewöhnlich durch eine vertikale Scheidewand in zwei Hälften geteilt, in deren jede ein Ureter mündet. Ausnahmsweise ist die Trennung des Blaseninnern durch eine horizontale Scheidewand beobachtet.

Harnleiter.

Auch an den Ureteren kommen, selbst bei normalem Verhalten von Niere und Blase, Verdoppelungen vor. Zuweilen ist dann auch das betreffende Nierenbecken doppelt. Die beiden Ureteren können in ihrem ganzen Verlauf getrennt bleiben und auch getrennt in die Blase einmünden oder sie können mehr oder weniger weit entfernt vom Nierenbecken zu einem einfachen Kanal verschmelzen. Manchmal mündet auch ein einfacher Ureter mit zwei, meist sehr feinen, für den Ureterkatheter oftmals nicht eingängigen Öffnungen in die Blase ein.

Das praktische Interesse für die Gynäkologie an der Verdoppelung der Ureteren liegt darin, daß man bei der Operation von intraligamentär entwickelten oder auf das Parametrium übergehenden Tumoren in das Gebiet der Ureteren kommen und einen doppelten Harnleiter leicht einmal übersehen und durchschneiden kann.

Niere.

Der Mangel und eine mehr oder minder hochgradige Verkümmern der einen Niere findet sich auch bei körperlich sonst völlig normal gebildeten erwachsenen Frauen. Klinisch ist diese Entwicklungsstörung meist nicht von Bedeutung, da in solchen Fällen die andere Niere größer ist und funktionell für die verkümmerte mit eintritt. Die Diagnose in viva wird wohl nur zufällig gestellt.

So zeigte sich in einem Falle unserer Beobachtung, als wegen Eklampsie die Decapsulatio renum ausgeführt werden sollte, daß auf der einen Seite die Niere fehlte. Der nachträglich vorgenommene Ureterenkatheterismus bestätigte die Diagnose.

Bei jeder beabsichtigten operativen Entfernung einer kranken Niere muß deshalb unbedingt an die Möglichkeit des Fehlens oder der mangelhaften Entwicklung der anderen gedacht und das Vorhandensein einer voll funktionierenden zweiten Niere sicher bewiesen werden.

Die angeborene Dislokation der Niere kann zu Verwechselungen mit Genitaltumoren Veranlassung geben. Sie betrifft sowohl jedes einzelne Organ als auch vor allem die sog. Hufeisenniere, die aus einer bindegewebigen oder parenchymatösen Verschmelzung beider Nieren entsteht. Die Dislokation kann so hochgradig sein, daß die betreffende Niere in der Höhe des Promontorium oder sogar im kleinen Becken gelegen ist. Der diagnostische Irrtum wird meist erst bei der Operation erkannt.

Differentialdiagnostisch am wichtigsten für den Gynäkologen sind von allen Entwicklungsstörungen der Nieren die Cystennieren. Sie sind nicht, wie man früher annahm, durch entzündliche Veränderungen der Niere im intra- oder extrauterinen Leben entstanden, auch nicht den echten Geschwülsten zuzurechnen, sondern nach allen neueren Untersuchungen als Entwicklungsstörungen aufzufassen, in deren Ablauf es zu Abschnürungen im Kanalsystem

der Niere und damit zur Cystenbildung gekommen ist. Damit stimmt überein, daß man bei Trägerinnen von Cystennieren nicht selten auch andere Entwicklungsstörungen findet.

Die Cystennieren kommen häufiger doppelseitig als einseitig vor und werden in allen Lebensaltern beobachtet. Sie sind stets angeboren, können aber lange Zeit in einem gewissen Latenzstadium verharren. Sie zeigen eine unzweifelhafte Neigung zur Weiterentwicklung, die einmal eine nur sehr allmähliche, ein andermal eine auffallend rasche sein kann.

Cystennieren werden am häufigsten mit Ovarialtumoren verwechselt.

Ist der Nierentumor noch nicht zu groß, weist sein Sitz deutlich auf die Nierengegend hin, zeigt weiterhin das Kolon die für die Nierentumoren typische Verdrängung nach der Medianlinie zu und lassen sich bei der bimanuellen Palpation auch noch die mit dem Tumor nicht in Zusammenhang stehenden unveränderten Ovarien nachweisen, so ist die Diagnose auf einen Nierentumor leicht zu stellen und bei doppelseitigem Auftreten auch der Charakter der Geschwulst. Ist aber das ganze Abdomen ausgefüllt und reicht die Geschwulst in das kleine Becken hinein, so ist eine Abgrenzung von den Genitalorganen palpatorisch meist unmöglich.

In solchen Fällen muß die funktionelle Untersuchung jeder einzelnen Niere vorgenommen werden, nachdem man ihr durch eine Art Probefrühstück eine gewisse Arbeitsleistung zuerteilt hat. Handelt es sich um einen Ovarialtumor, so wird die Ausscheidungstätigkeit beider Nieren unverändert sein. Besteht aber eine Cystenniere, so ergeben sich auf der kranken Seite erhebliche Veränderungen in der Qualität und Quantität des ausgeschiedenen Urins, der meist sehr reichlich, hell und von auffallend niedrigem Gefrierpunkt ist. Gleichzeitig ergibt die funktionelle Untersuchung, ob die gesunde oder leichter erkrankte Niere noch so gut arbeitet, daß man die andere ungefährdet entfernen darf. Auch die röntgenologische Untersuchung, die uns oftmals Lage und Größe der Niere erkennen läßt, muß in solchen Fällen unter Umständen zur Klarstellung der Diagnose mit herangezogen werden.

XX. Tierische Parasiten.

Von

H. Füh, Köln.

Mit 1 Figur.

I. Aus dem Reiche der Protozoen kennt man *Amoeba urogenitalis* und *Trichomonas vaginalis*.

Amoeba urogenitalis gelangt wahrscheinlich mit Wasser, das zur äußeren Reinigung oder zu Spülungen verwendet wird, in die Vagina und rief in dem einen bekannt gewordenen Falle bei einer 23jährigen Japanerin, deren Scheide die Parasiten in großen Mengen beherbergte, Hämaturie sowie starken Tenesmus der Blase hervor, in die sie durch die Urethra eingewandert war.

Als unschädlich gilt allgemein *Trichomonas vaginalis* (Fig. 243), zu den Geißeltieren gehörig und der Größe nach zwischen 0,015—0,025 mm in der Länge und zwischen 0,007—0,012 mm in der Breite schwankend. Man findet den Parasit in der Scheide bei allen Altersklassen, und es besteht die Möglichkeit, daß *Trichomonas vaginalis* mit einer der verschiedenen Spezies von Darmtrichomonas identisch ist, wodurch das Auftreten in der Scheide in der einfachsten Weise erklärt würde. Auch findet sich *Trichomonas* nicht nur bei der ärmeren Bevölkerung, sondern ebenso bei Frauen gut situierter Kreise.

Die Lebensfähigkeit ist an die saure Beschaffenheit des Scheidensekretes gebunden, und der Parasit verschwindet, wenn die saure Reaktion wie bei der Menstruation herabgesetzt wird oder infolge entsprechender Spülungen in die alkalische umschlägt. Gelegentlich wandert *Trichomonas vaginalis* aus der Scheide in die Harnröhre und weiter in die Harnblase, aus der sie sich kaum hat vertreiben lassen, und kann allerdings hier dazu beitragen, eine bestehende Entzündung zu einer chronischen zu machen.

Der Glaube an die Unschädlichkeit der *Trichomonas* ist neuerdings von Höhne erschüttert worden. Nach seinen Erfahrungen befindet sie sich nicht in dem spärlichen bläulichen oder rein weiß-salbenartigen Vaginalsekret gesunder Frauen und bedingt zwar nicht bei allen Frauen, bei denen sie sich findet, einen Katarrh, wohl aber einen erhöhten Gehalt an Leukozyten. Findet sich *Trichomonas* dagegen in großen Mengen in der Scheide, so veranlaßt sie einen auf diesen, das Vestibulum und die äußeren Genitalien beschränkten, sehr hartnäckigen entzündlichen Prozeß, der ein dünneitriges, meist reichlich weißlich-gelbliches, oft schaumiges und eigentümlich riechendes sowie ätzendes Sekret absondert.



Fig. 243. *Trichomonas vaginalis* (stark vergr.)

Nach den Untersuchungen von Schröder und Löser dagegen wohnt *Trichomonas* lediglich als ein Teil der verunreinigten vaginalen Mikrobenwelt in der Scheide und vermehrt sich mit ihr, sobald irgend ein Anlaß zum pathologischen Wuchern dieser Mikrobenwelt gegeben ist und als ein solcher Anlaß kann beispielsweise eine minderwertige lokale Konstitution wirken, welcher gegenüber virulenzkräftige Mikroorganismen ein leichtes Spiel haben. Demnach würde nach Schröder und Löser die *Trichomonaskolpitis* ihren Namen nicht mit Recht führen.

II. Zahlreicher sind die Parasiten aus dem Reiche der Würmer.

Zu den Platt- bzw. den Saugwürmern gehört das für unsere Breiten weniger wichtige *Distoma haematobium* (früher *Bilharzia haematobia* genannt, daher der Name Bilharzia-krankheit), welches am häufigsten in Ägypten vorkommt und hier ein Viertel der Bevölkerung befällt, Frauen weniger als Männer. Die Eier des Parasiten gelangen aus dem Venenplexus des Beckens, in den die Weibchen aus dem Pfortadersystem auswandern, in die Nieren, ferner in die Mukosa und Submukosa der Ureteren und Blase, sowie in deren Lumen und rufen Katarrhe mit Schmerzen in der Blasen- und Lumbalgegend hervor. Bei Frauen verlaufen diese Entzündungserscheinungen meist leicht; doch können um die in der Blase zurückbleibenden Eier herum sich Konkreme und Steine bilden.

In selteneren Fällen befallen die Parasiten die Vulva und rufen an den Labia majora Exkreszenzen hervor, die den *Condylomata acuminata* ähnlich sind. Dann findet man die Eier in der Submukosa der Scheide, die dadurch eine derbe, lederartige Beschaffenheit erhält. An der Cervix uteri sind ferner papillomatöse Tumoren beobachtet, die malignen Gebilden ähneln. Die Infektion der Genitalien erfolgt wie die der Blase durch die von der Pfortader aus zentrifugal wandernden Würmer selbst, die ihre Eier in den Geweben ablegen und nicht durch den bei Bilharziaerkrankung massenhaft Eier enthaltenden Urin. Die Prognose der Bilharziosis vaginae an sich ist eine gute. In der Blase dagegen und vor allem in den Nieren kann es bei größerer Ausdehnung des Krankheitsprozesses zu letalen Veränderungen kommen.

Aus der Klasse der Bandwürmer sind verschiedentlich die Echinokokken im weiblichen Genitaltraktus gefunden worden. Im Uterus, in dessen Wand Echinokokkenblasen beobachtet sind, ist er selten und dann in der Regel im kleinen Becken zur Entwicklung gelangt oder vom Peritoneum aus perforiert. Meist auch von diesem aus gelangt er in das Ovarium, in dem er nur einige Male primär entwickelt zur Beobachtung gekommen ist. Auch im Tubenlumen ist der Parasit nachgewiesen worden. Öfters findet er sich im Beckenbindegewebe sowie in Form umfangreicher Tumoren im Septum rectovaginale und hat wiederholt absolute Geburtshindernisse gebildet.

Die Infektion erfolgt per os und durch Resorption vom Magen-Darmkanal auf dem Wege der Blutbahn oder durch direkte Einwanderung, vom Anus und Durchwanderung durch die Darmwand.

Ferner hat sich in der Scheide mehrfach ein zu den Fadenwürmern gehöriger Parasit aus der Klasse der Anguillulidae gefunden: *Rhabditis pello* 0,8—1,3 mm lang. Er kann von hier aus in die Blase und in das Nierenbecken hinaufwandern und schwere Entzündungserscheinungen hervorrufen. Darüber, wie der Wurm in die Scheide gelangt, weiß man nichts Bestimmtes.

Vom praktischen Standpunkte aus hat *Oxyuris vermicularis* größere Bedeutung, ebenfalls ein Fadenwurm, der vor allem bei Kindern auftritt. Auf seinen nächtlichen Wanderungen gelangt das Weibchen (nach meinen Erfahrungen nicht gerade selten) in die Vulva und Vagina und ruft hier eine der gonorrhöischen ähnliche Vulvitis und Kolpitis hervor, die durch den mit ihr verbundenen Juckreiz leicht zur Masturbation führt (vgl. S. 110). Von der Scheide aus kann der Wurm dank seiner lebhaften Eigenbewegung aufwärts in den Uterus, weiter in die Tuben und in das kleine Becken gelangen, in dessen peritonealer Auskleidung Knötchen mit Würmern oder Eiern gefunden worden sind. Schwerere Störungen werden dadurch allerdings wohl kaum hervorgerufen werden.

Ebenso wie Oxyuren vermögen auch Askariden vom Rektum aus in die Scheide einzuwandern und gelegentlich können auch Darmparasiten (Band- und Spulwürmer) durch Uterointestinalfisteln in den Uterus gelangen.

Wie Hofmeier berichtet, hat Schröder sogar verirrte Exemplare der Gattung *Pulex* im Scheidengewölbe gefunden.

Was die Diagnose und Therapie der genannten Affektionen angeht, so kann bei den Echinokokkustumoren etwaiges Hydatidenschwirren, das man allerdings auch bei Aszites und Ovarialeysten beobachtet hat, auf die Diagnose hinleiten. Dann wird neuerdings angegeben, daß die Komplementablenkungsmethode von Weinberg und Parvu sehr genaue Ergebnisse zeige, aber für den Kliniker zu schwierig sei. Mehr praktischen Wert wird der Präzipitationsreaktion von Fleig und Lisbonne zugeschrieben, die in $\frac{4}{5}$ der Fälle positiv ist und nur bei ganz alten Hydatiden versagt. Doch besteht eine vollkommene Übereinstimmung über den Wert beider Methoden zur Zeit noch nicht. So wird die Wahrscheinlichkeitsdiagnose meist auf intraligamentäre (Ovarial)-Tumoren gestellt und erst die operative Entfernung, die schon durch den Sitz und die Größe der Tumoren an sich bedingt ist — die Punktion verbietet sich wegen der damit verbundenen Infektionsgefahr — bringt Klärung. Dabei ist auf sorgfältige Ausschälung des Sackes zur Vermeidung von Rezidiven großer Wert zu legen. Gelingt die Ausschälung nicht, so ist der Sack offen zu halten und zu drainieren. Bei Echinokokkustumoren als Geburtshindernis ist die ideale Therapie die kausale, d. h. die Entfernung des Tumors und nicht die *Sectio caesarea*. —

Bei der Vulvitis und Kolpitis der kleinen Mädchen ist, wenn nicht von vornherein der Befund von Gonokokken die Ätiologie klarstellt, immer auch an Oxyuris zu denken. Im übrigen beseitigen im allgemeinen die an anderen Stellen des Handbuches genannten und gegen die entzündlichen Veränderungen angewandten Scheidenspülungen mit Desinfizientien die Parasiten an Ort und Stelle. Etwaige Katarrhe der Blase werden mit den üblichen Mitteln innerlich oder lokal behandelt. — Für *Distoma haematobium* sind die Eier charakteristisch. Die Behandlung der von ihm an den Genitalien hervorgerufenen papillomatösen Exkreszenzen besteht in deren gründlicher Entfernung.

Zum Nachweise der *Trichomonas* muß das ganz frische Sekret aus der Scheide entnommen werden, bevor ein Desinfiziens oder auch nur Wasser hineingebracht ist, indem man in einem trockenen Spekulum mit einem scharfen Löffel Sekret entnimmt, es mit angewärmter physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, auf den Objektträger bringt und durch Auflegen eines Deckgläschens gleichmäßig verteilt. Bei mittlerer Vergrößerung erkennt man die *Trichomonas* an den durch den Geißelschlag hervorgerufenen ruckartigen Bewegungen. Sie wird vernichtet und damit die Kolpitis geheilt nach der von Höhne angegebenen Vorschrift, indem man in vier aufeinander folgenden oder auf die Woche verteilten Sitzungen in einem Spekulum die Scheide mit in 1‰iger Sublimatlösung getauchten Wattebäuschchen auswäscht, dann trocknet und nachher mit 10‰iger Borax-Glyzerin- oder 10‰iger Soda-Glyzerinlösung benetzt. Zum Schluß wird auch das Vestibulum und die Interlabialfurche in dieser Weise mit Sublimat und Glyzerin behandelt. Nach den Untersuchungen von Schröder und Löser wirkt aber diese Höhnesche Therapie nicht spezifisch gegen *Trichomonas*, welche auch auf Spülungen mit destilliertem Wasser oder antiseptischen oder stark sauren (Chlorzink) oder alkalischen (Soda) Lösungen verschwinden, sondern dieser Parasit wird beseitigt, weil das Vorgehen nach Höhne ebenso wie die letztgenannten Spülungen allgemein bakterienhemmend wirken.

2. Organerkrankungen.

XXI. Erkrankungen der Vulva.

Von

Rud. Th. v. Jaschke, Gießen.

Mit 20 Textfiguren.

Normale Histologie.

Die Haut im Bereiche der äußeren Scham ist im allgemeinen zwar dem übrigen Integument vollständig gleichgebaut, weist aber immerhin einige wichtige Besonderheiten auf.

Zunächst ist der individuell verschiedene Reichtum an Haaren mit ihren Follikeln und Talgdrüsen hervorzuheben, die, am dichtesten am Mons Veneris, auch an der Außenseite der großen Schamlippen noch kräftig entwickelt sind. Gegenüber dem Mons Veneris tritt hier aber der Reichtum an Talg- und Schweißdrüsen mehr hervor. Die Ausführungsgänge der ersteren fallen nicht selten mit der Durchtrittsstelle eines Haares zusammen.

Als charakteristische Besonderheit der Haut, vornehmlich der großen Schamlippen, ist der reichliche Gehalt der tiefen, unter der Schicht der Riffzellen gelegenen Schichten der Epidermis an braungelbem, amorphen Pigment zu erwähnen, wodurch die dunklere Färbung der äußeren Geschlechtsteile zustande kommt.

Der Papillarkörper ist reich entwickelt, das Corium im ganzen ziemlich locker gewebt, dabei zellarm, das Unterhautzellgewebe ist durch seinen Reichtum an Fett ausgezeichnet.

An der Innenfläche der großen Schamlippen wird die Haut viel zarter, schleimhautähnlich und haarlos. Talg- und Schweißdrüsen sind dagegen reichlich vorhanden. An den kleinen Labien, Klitoris und Praeputium clitoridis verschwinden auch die Schweißdrüsen, jedoch ist der Reichtum an Talgdrüsen sehr groß. Dieselben treten bei älteren Frauen oft komedonenartig hervor; bei vermehrter Sekretion derselben sind die kleinen Schamlippen mit einer weißlichen Schmiere überzogen. Zur Vermeidung der Verwechslung mit Ausfluß ist darauf zu achten.

Bemerkenswert ist weiter der Reichtum des submukösen Bindegewebes der Vulva an venösen Gefäßen, die in der Umgebung der Harnröhre, sowie hauptsächlich im Korpus und den Crura clitoridis richtige Schwellkörper bilden. In der Umgebung der Urethra, der paraurethralen Gänge ist die Schleimhaut mit mehrschichtigem Zylinderepithel bekleidet, woraus sich zusammen mit einem größeren Reichtum an Nerven die größere Empfindlichkeit dieser Partien erklärt.

Die Bartholinischen Drüsen liegen im hinteren Drittel der großen Labien und zeigen azinösen Bau; sie münden dicht vor dem Hymen an der

Innenfläche der kleinen Schamlippen. Die Auskleidung der Drüsenräume besteht aus hohem Zylinderepithel mit basal gestelltem Kern und blassem Protoplasma. Das Sekret ist milchig-weiß.

In seltenen Fällen mündet in der Vulva auch noch der ganz oder nur in diesem Endabschnitt erhalten gebliebene Gartnersche Gang, von dem aus vereinzelt Cysten sich entwickeln können.

Der Hymen ist eine einfache Schleimhautfalte, deren Dicke je nach dem Gehalt und der Beschaffenheit des zwischengelagerten Bindegewebes wechselt.

Entwicklungsstörungen.

Über Mißbildungen cf. das Kapitel von Pankow. Hier seien nur jene leichteren Grade von Entwicklungshemmungen erwähnt, die als leicht in die Augen fallende Teilerscheinung eines Infantilismus partialis oder universalis oft die wichtigsten Hinweise nicht allein für die Untersuchung bzw. Diagnose geben, sondern sogar geeignet sein können, bedeutsame Aufschlüsse zur Beurteilung des Gesamtorganismus in physischer und psychischer Beziehung zu geben.

Die Art der Behaarung ist zunächst zu berücksichtigen. Fehlen der Schamhaare oder sehr mangelhafte Entwicklung derselben kommt nur bei höheren Graden von Infantilismus vor. Nicht so selten findet man eine mehr dem männlichen Typus sich nähernde Haarbedeckung (nach oben spitz zulaufende statt quere Haargrenze, Fortsetzung der Haare auf die Linea alba und stärkere Haarbildung in der Umgebung des Anus).

Aber auch die ganze übrige Gegend der äußeren Scham ist zu beachten; die großen Labien sind oft nur schlaffe oder flache, ganz fettarme Wülste, die kleinen Labien kaum entwickelt, manchmal ganz fehlend, wogegen die Klitoris oft auffallend groß erscheint.

Der Damm ist in diesen Fällen meist ganz niedrig und muldenförmig eingezogen, oft ohne ein deutliches Frenulum direkt in die Fossa navicularis übergehend („Muldendamm“-Hegar). Selten ist eine vom Introitus bis zum Anus sich erstreckende kammartige Hautfalte als Überrest der ursprünglich paarigen Anlage; vereinzelt sind die beiden Hälften sogar noch trennbar (Aug. Mayer) s. Fig. 244.

Auch von den äußeren Teilen abgesehen, ist oft das Septum rectovaginale in diesen Fällen mangelhaft entwickelt, was manchmal schon bei der rektalen Untersuchung auffällt. Kommt dazu noch eine Schwäche des Sphincter ani, so hat man darin vielleicht die letzte Andeutung eines Anus vestibularis zu erblicken (Kermauner).

Am Hymen sind besonders enge Öffnung, Tiefliegen desselben mit infolgedessen abnorm tiefer Fossa navicularis als Hypoplasien zu erwähnen.



Fig. 244. Kammartige, in der Medianlinie gesplattene Leiste am Damm.
(Nach Aug. Mayer).

Ausmündung der Urethra im Bereich des vorderen Hymenalsaumes dürfte als leichtester Grad von Hypospadie aufzufassen sein (s. Fig. 245).

Um folgenschwere Irrtümer zu vermeiden, namentlich bei der Feststellung der Virginität oder Defloration, müssen die Variationen desselben berücksichtigt werden. Abgesehen davon, daß gekerbte Formen auch bei Virgines sich finden, kann ein unvollständiges oberes oder unteres Septum genau so aussehen wie ein deflorierter Hymen septus. Umgekehrt ist zu beachten, daß Zerstörungen eines Teiles des Hymenalsaumes auch Folge einer überstandenen Vulvovaginitis oder eines ärztlichen Eingriffes sein können; insbesondere bei



Fig. 245. Orificium urethrae externum innerhalb des Hymenalsaumes -- leichtester Grad von Hypospadie. (Nach Aug. Mayer).

Diphtherie, Variola ist das öfter zu beobachten. Seltener sind Deflorationen durch zu onanistischen Zwecken eingeführte Fremdkörper. Die nebenstehenden Figuren mögen die häufigsten dieser Abweichungen demonstrieren, deren genauere Besprechung in die Handbücher der gerichtlichen Medizin gehört (s. Fig. 246, 247 u. 248).

Entzündungen der Vulva.

A. Akute Entzündungen.

Pathogenese. Gegenüber der Häufigkeit entzündlicher Prozesse am weiblichen Genitalapparate treten akute wie chronische Entzündungen der Vulva relativ selten auf; trotzdem bleibt ihre absolute Häufigkeit groß genug.

Meist handelt es sich nicht um eine isolierte Entzündung der Vulva, fast immer ist die Scheide oder das Endometrium miterkrankt. In vielen dieser Fälle ist die Vulvitis sekundär, durch die aus dem Uterus und der Scheide abfließenden Sekrete, die die starke Epitheldecke aufweichen und damit ein Eindringen von Keimen ermöglichen, hervorgerufen. So entsteht die Vulvitis bei Endometritiden und Kolpitiden, bei nässenden und zerfallenden Neubildungen des Uterus und der Vagina. — Der Harn bei Fisteln besitzt ätzende Eigenschaften; zudem ist Fistelharn stets mit Keimen beladen. Bei einfacher Cystitis ist die Infektion der Vulva durchaus nicht so häufig, fast regelmäßige Begleiterscheinung dagegen bei einer infektiösen Urethritis, deren Sekret fortwährend die Vulva benetzt. Bei Diabetes ist die Entzündung der Vulva häufig, weil der zuckerhaltige Harn für Keime aller Art günstige Wachstumsbedingungen schafft; besonders scheint in solchen Fällen gern der Soorpilz oder eine *Leptothrix*art sich zu entwickeln. — Darmkeime gelangen bei Kotfisteln in die Vulva; bei sehr niedrigem Damm (infantiler Muldendamm, alter Dammriß) namentlich, wenn gleichzeitig Noduli haemorrhoidales externi bestehen, ist die Infektion der Vulva ebenfalls sehr erleichtert; Unge-schicklichkeit und Unreinlichkeit tun dazu das ihrige.

Trotz reichen Gehaltes an allerdings nicht sehr virulenten Keimen ist die Vulva durch ihre starke Epitheldecke gut geschützt. Wo daher nicht durch Aufweichung oder länger dauernde Einwirkung — wie in den bisher genannten Fällen — ein Eindringen von Keimen ermöglicht wird, da ist meist eine oberflächliche Verletzung notwendig, damit die Keime in das Gewebe eindringen können. Eine solche kann durch Masturbation, ungeschickte oder besonders rohe Kohabitation (Notzuchtsakte), Kratzeffekte hervorgerufen werden. Selbst der Gonokokkus ruft bei der Erwachsenen viel seltener eine primäre Vulvitis hervor als bei Kindern mit ihrem zarteren Epithel.

Schließlich wäre noch die Unreinlichkeit, besonders während der Menstruation, als eine gar nicht so seltene Ursache allerdings meist harmloser Formen von Vulvitis zu erwähnen.

Ganz allgemein kann man also als ätiologische Faktoren der Vulvitis hervorheben: die stets vorhandenen oder in besonderen Fällen von außen bzw. aus der Umgebung hinzutretenden Keime, wenn deren Eindringen ins Gewebe durch Aufquellung der oberen Schichten oder Verletzungen der Epitheldecke ermöglicht wird. Neben der Größe dieser Veränderungen spielt die Virulenz der betreffenden Keime eine ausschlaggebende Rolle.

Die Symptome der Vulvitis sind ganz allgemein: Rötung, Schwellung, Sekretion und Schmerz. Die Rötung ist mehr diffus oder fleckig, letzteres besonders nach Ablauf der akuten Erscheinungen. Die Schwellung kann, namentlich bei frischer Gonorrhoe, hohe Grade erreichen; die ganze Schleimhaut ist glänzend, bei Berührung leicht blutend. Am meisten fällt die Schwellung gewöhnlich an dem Hymen und den kleinen Labien auf; an



Fig. 246. Hymen halbmondförmig, defloriert, mit seitlichen symmetrischen Einrissen. Bride masculine sehr ausgesprochen.

Nach E. R. v. Hofmann.

letzteren sitzen oft vereinzelt kleine spitze Wärzchen, die aber zum Unterschied von spitzen Kondylomen ganz weich und hochrot sind und die man einfach als zirkumskripte Hyperplasien der Schleimhaut und ihres Papillarkörpers infolge chronischer Reizung aufzufassen hat. Seltener ist eine starke Schwellung der Klitoris und ihres Präputiums. Tritt die Klitoris ganz hinter dem Präputium zurück und kann sie durch die verengte Öffnung des geschwollenen Präputialsackes nicht mehr hindurch, so entsteht ein der Phimose ähnlicher Zustand. Die Sekretion ist schleimig, schleimig-eiterig oder rein eiterig, das Sekret von weißlich-gelblicher, bei schwereren Formen, besonders Gonorrhoe, oft mehr grünlicher Farbe, manchmal dünner, in anderen Fällen ganz dick und zäh, so daß die Labien verklebt sind. Der Schmerz ist gewöhnlich im Anfang sehr lebhaft, und zwar wird neben einem allgemeinen Gefühl von

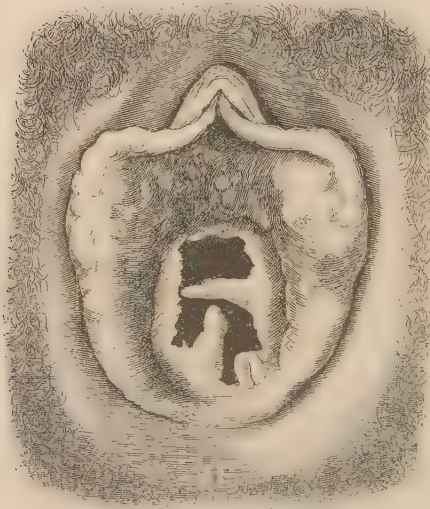


Fig. 247. Deflorierter Hymen septus.
Nach E. R. v. Hofmann.

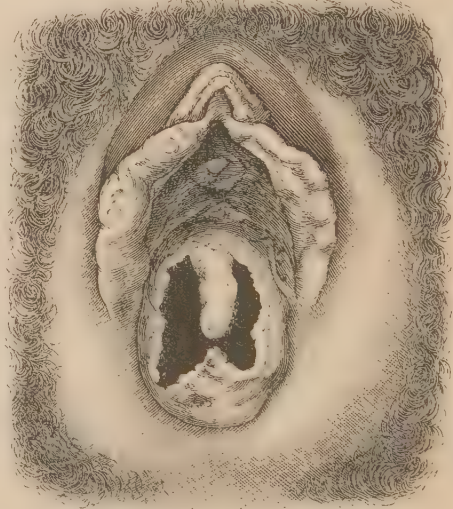


Fig. 248. Hymen septus mit oberem
Septumrudiment.
Nach E. R. v. Hofmann.

Schwere und Hitze in der Schamgegend besonders über heftiges Brennen klagt, das sich beim Harnlassen, bei Berührung (Untersuchung, Wäsche), beim Gehen durch Scheuern noch steigert. Zumal wenn bei reichlicher Sekretion die Wäsche anklebt und bei Bewegungen wieder losreißt, dabei kleine Verletzungen setzend, sind die Schmerzen unerträglich. In dem Maße als die akuten Erscheinungen abklingen, tritt der Schmerz bis auf ein Gefühl von Wundsein in den Hintergrund und die Hauptqual der Kranken besteht in einem unerträglichen Jucken, das sie trotz aller Anstrengung zum Scheuern treibt, in dessen Gefolge dann nicht selten kleine Pusteln oder selbst Furunkel sich entwickeln, die neuerdings heftige Schmerzen verursachen. Lange Zeit bleibt oft noch ein Gefühl von Schwere, von Drängen nach unten zurück.

Diagnose: Aus den genannten klinischen Symptomen ist die Diagnose „Vulvitis“ stets leicht zu stellen. Schwieriger und nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden ist die Frage, ob diese Entzündung eine primäre oder nur die Folge einer der oben genannten Affektionen an anderer Stelle des Urogenitalapparates ist. Diese Feststellung ist aber wichtig für die Behandlung, denn

naturgemäß bleibt jede Therapie nutzlos, wenn die veranlassende Schädlichkeit vielleicht an anderer Stelle unbehindert weiter bestehen bleibt. In den meisten Fällen genügt aber die genaue Besichtigung und Untersuchung der Umgebung der Vulva wie des übrigen Genitalapparates zusammen mit der nie zu vernachlässigenden Anamnese, um diese Entscheidung zu treffen.

Ehe wir auf die Therapie eingehen, möge noch die diagnostische Abgrenzung verschiedener Erscheinungsformen der Vulvitis, soweit sie nach klinischen oder ätiologischen Gesichtspunkten möglich ist, erörtert werden.

1. Vulvitis gonorrhoeica. Die Gonorrhoe stellt zweifellos die häufigste Ursache der akuten Vulvitis dar (in mehr als 75%); namentlich bei jungen nulliparen Individuen mit zarterer Epitheldecke kann sie die erste und zunächst vielleicht einzige Lokalisation der Gonorrhoe sein, während bei Multiparen mit klaffender Vulva und derberem Epithel die Vulvitis gewöhnlich nicht sehr hochgradig ist und meist erst sekundär durch den ätzenden, aus dem Uterus oder der Urethra kommenden Ausfluß hervorgerufen wird. Wir gehen hier nicht weiter auf dieses wichtige Krankheitsbild ein, da es bereits auf S. 316ff. durch Amann besprochen ist.

Außerordentlich heftige Entzündungserscheinungen findet man bei der

2. „Vulvovaginitis der kleinen Mädchen“: starke Rötung, Ödeme, Wundsein der großen Labien, die oft miteinander verklebt sind, meist borkiger Belag der Labien neben reichlicher Eitersekretion. Urethra und Bartholinische Drüsen können miterkrankt sein, häufig auch die Vagina. Im Beginne besteht gewöhnlich allgemeines Krankheitsgefühl und Fieber. Die Heftigkeit der entzündlichen Erscheinungen erklärt sich aus der Zartheit des Plattenepithels bei Kindern, wozu nicht selten gröbere Verletzungen kommen, wenn es sich um Koitusversuche handelt.

Auch diese Erkrankung beruht fast immer auf Gonorrhoe, die auf die Kinder — abgesehen von sexuellen Verirrungen — durch Waschen mit gemeinsamen Schwämmen, Schlafen mit den erkrankten Eltern übertragen wird. Indes ist sicher zuzugeben, daß gelegentlich auch andere Keime, besonders Darmkeime oder Darmparasiten (Askariden, Oxyuren, Trichomonas) in Betracht kommen, welche letztere vielleicht nicht an sich, sondern erst auf dem Umweg über starken Juckreiz und dadurch hervorgerufenen Kratzen mit den infizierten Kinderhänden zur schweren Entzündung führen.

3. Lues. Da dieselbe in einem besonderen Kapitel abgehandelt ist, sei hier nur erwähnt, daß bei Vorhandensein irgendwelcher verdächtiger Geschwüre oder gar breiter Kondylome im Bereich der Vulva stets auf Spirochäten gefahndet werden muß, die ja mit der Tuschemethode leicht nachweisbar sind. Dabei kann oft beträchtliches Ödem der Labien bestehen, das meist ziemlich hart sich anfühlt. Vereinzelt entstehen dadurch Bilder, die an Elephantiasis erinnern. Eine Initialsklerose kann natürlich an jeder Stelle der Vulva sitzen, doch scheinen mir, soweit ich sehe, die Gegend des Frenulum, der Klitoris und die Innenseite der kleinen Labien bevorzugte Plätze zu sein.

4. Das Ulcus molle sitzt am häufigsten in der Gegend des Frenulum, zeichnet sich meist durch seine Multiplizität, die scharfen Ränder und die reichliche Eitersekretion aus. Besteht dasselbe schon mehrere Tage, so ist meist auch die schmerzhafteste Anschwellung der Leistendrüsen, die leicht vereitern, nachzuweisen.

5. Seltenere Formen der Vulvitis. Zunächst wäre hier zu erwähnen, daß bei der akuten Miliartuberkulose gelegentlich auch die Vulva Sitz von Tuberkeleruptionen wird. Bei dem allgemeinen Charakter der Krankheit kommt aber dieser Lokalisation praktische Bedeutung kaum zu.

Weiter ist hervorzuheben, daß fast bei allen akuten Infektionskrankheiten im Kindesalter, seltener im späteren Leben akute, zum Teil sehr heftige Erscheinungen machende Entzündungen der Vulva vorkommen; besonders Diphtherie, Scharlach, Masern, Pneumonie wären hier zu nennen. Diesen Entzündungen kommt um so größere Bedeutung zu, als in ihrem Gefolge manchmal eine Gynatresie (ein Verschluß der Scheide) sich ausbildet, der erst später, nach Eintritt der Menses, zu Beschwerden Veranlassung gibt und — wenn nicht zeitig erkannt — das betreffende Individuum in der ernstesten Weise gefährden kann. Solche Fälle sind mehrfach bekannt.

Aber nicht jede bei den genannten Infektionskrankheiten auftretende Vulvitis ist durch die spezifischen Erreger hervorgerufen. Wo diese selbst in Betracht kommen, bilden sich oft, namentlich bei der Diphtherie, recht schwere Beläge und Ulzerationen, die früher wohl vielfach als Noma beschrieben wurden, deren spezifische Natur aber durch den Nachweis der Erreger (und eventuell durch den Erfolg der Serumtherapie) nachzuweisen ist. Auch im Puerperium sind bei Puerperalgeschwüren mehrfach Diphtheriebazillen nachgewiesen worden (Bumm u. a.). Vulvadiphtherie kann vereinzelt auch ohne begleitende Rachendiphtherie vorkommen und selbst zu tödlicher Herzschwäche führen (Fall Klimenko).

Bei Dysenterie, Typhus, Cholera kommen den Darmgeschwüren ganz analoge Ulzerationen auch an der Vulva vor; doch handelt es sich hier wohl kaum um hämatogene, sondern vielmehr um Kontaktinfektionen, die ja durch die Nähe des Ausscheidungsortes der spezifischen Erreger und die Schwierigkeiten der Reinhaltung solcher Kranken verständlich werden. Bei Cholera, Diphtherie, Variola usw. kann es auch zur Gangrän der Vulva kommen, wie sie bei Kindern manchmal spontan als Noma beobachtet wird.

Sehr selten ist die Vakzineinfektion der Vulva, doch hat Hofmeier einen sehr instruktiven Fall dieser Art beschrieben: ein 11jähriges Mädchen hatte sich von den Impfpusteln am Arm selbst die Infektion auf die Vulva übertragen. Man wird also für genügende Bedeckung der Impfstellen am Arm stets Sorge tragen müssen.

Auch Soor der Vulva ist wiederholt beobachtet, und zwar nicht nur bei Kindern, sondern auch bei Erwachsenen, besonders bei Schwangeren. Man entdeckt ihn oft gerade bei letzteren wegen des fehlenden Juckreizes (der bei Kindern aber meist sehr stark ist), manchmal ganz zufällig. Die Diagnose ist leicht nach den charakteristischen linsenartigen, manchmal konfluierenden weißen Flecken zu stellen; wischt man sie ab, so ist meist außer geringer Rötung kaum etwas Abnormes an der Schleimhaut zu sehen, da die Pilzfäden nur oberflächlich zwischen den Epithelien sitzen und nicht in die Tiefe wuchern. In zweifelhaften Fällen ist die Diagnose durch den Nachweis der charakteristischen Pilzfäden unter dem Mikroskop leicht sicher zu stellen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß sehr selten auch Aktinomykose an der Vulva vorkommt. Eine Diagnose wird sich nur durch den Nachweis der Erreger stellen lassen (s. darüber das Kapitel über Parasiten).

Von Verletzungen der Vulva aus kann sich ein Erysipel entwickeln, das leicht zu erkennen ist, ebenso können von hier aus umfangreiche Phlegmonen ausgehen, die zu sehr langwierigem Krankenlager Veranlassung geben und selbst tödlich endigen können.

6. Hautkrankheiten im Bereiche der Vulva. Am häufigsten unter den hierhergehörigen Affektionen ist das Ekzema intertrigo, das an den großen Labien und besonders im Sulcus genitofemoralis bei bestehendem Ausfluß, bei mangelhafter Reinlichkeit, bei fetten Frauen in der heißen Jahreszeit aber

auch trotz Reinlichkeit leicht entsteht und ein recht unangenehmes Gefühl von Wundsein, manchmal verbunden mit Juckreiz, erzeugt.

Bei Seborrhoe infolge starker Entwicklung der Talgdrüsen, die besonders an den kleinen Labien sich häufiger findet, sind die letzteren mit einer weißlichen Schmiere überzogen.

Bei unreinen Personen, in seltenen Fällen bei dazu disponierten Menschen findet man Aknepusteln, aus welchen Furunkel sich entwickeln können. Bei der Vulvitis entstehen diese Affektionen durch Kratzen. Von selteneren Affektionen sind die Lokalisation eines Herpes, einer Psoriasis an der Vulva zu erwähnen, endlich das *Molluscum contagiosum*.

Der Verlauf aller bisher genannten Formen von Vulvitis ist gewöhnlich ein rascher, insofern als die anfänglich sehr heftigen Symptome, besonders Schmerz, weniger der Juckreiz bei zweckmäßiger Behandlung rasch abklingen; Reste der Entzündung bleiben allerdings sehr häufig durch lange Zeit bestehen, oft genug ist auch ein Übergang in subakute und chronische Formen. Das gilt namentlich für die Gonorrhoe.

Die Prognose richtet sich ganz nach der Ätiologie, ist aber auch dann gewöhnlich nur unter Berücksichtigung aller Einzelheiten des betreffenden Falles zu stellen. Bei der Gonorrhoe ist vor allem zu berücksichtigen, daß zwar eine isoliert vorkommende Vulvitis gonorrhoeica (was sehr selten ist) gewöhnlich rasch zu heilen ist, daß aber in vielen Fällen infolge gleichzeitiger Urethral- und Vaginal- bzw. Cervixgonorrhoe ein Rezidivieren der Vulvitis zu befürchten bleibt. Die Vulvitis heilt dann erst definitiv mit dem Latentwerden oder Abheilen der an anderen Stellen des Genitale lokalisierten Gonorrhoe ab — bei der Vulvovaginitis kleiner Mädchen sind neben dem Aufsteigen der Gonorrhoe, das sich meist verhüten läßt, vor allem in zu spät oder nicht behandelten Fällen die Folgezustände, wie Verklebung der Labien zu berücksichtigen. — Bei Lues ist die Prognose der lokalen Symptome gut, Geschwüre und Kondylome heilen — namentlich unter Salvarsanbehandlung — meist sehr rasch (in 8—14 Tagen) ab. Zerstörungen der Vulva kommen heute selten und viel eher beim Ulcus molle zur Beobachtung, wenngleich sie auch hier meist auf einzelne Stellen (Löcher in den kleinen Labien, teilweiser Verlust des Frenulum oder der Klitoris) beschränkt bleiben. — Bei den sub 4 genannten Formen ist die Prognose des Lokalleidens im allgemeinen günstig zu stellen; unter zweckmäßiger Behandlung heilen diese Entzündungen gewöhnlich rasch und gut ab, nur vereinzelt entstehen durch die Folgezustände ausgedehnter oder tiefgreifender Geschwürsbildung unangenehme Komplikationen (s. oben). Die allgemeine Prognose richtet sich natürlich ganz nach dem Grade der Allgemeininfektion. — Die Prognose der Miliartuberkulose ist natürlich absolut infaust. — Gefährlich sind die Phlegmonen, die oft schwer zu lokalisieren und nach erfolgter Inzision vor immer erneuter Infektion schwer zu schützen sind. — Die Prognose der unter 5 genannten Hautaffektionen ist gut und weicht von dem allgemein für diese Affektionen Gültigen nicht ab.

Die Prophylaxe besteht — soweit sie nicht mit dem Schutz gegen venerische Affektionen zusammenfällt — in sorgfältiger Körperpflege; wer seinen Körper im allgemeinen, insbesondere auch die Hände sorgfältig rein hält und dabei jede unnötige Berührung der Genitalien vermeidet, wird eine ganze Reihe von Möglichkeiten zur Akquirierung einer Vulvitis ausschalten. Daneben spielt aber auch die Reinhaltung der äußeren Geschlechtsteile durch tägliche Waschung mit reinen Leinwandläppchen, noch besser mit steriler Watte, eine große Rolle. Doch sind die Frauen aufzuklären, daß sie dabei ein Hineinbringen von Darmkeimen vermeiden und nicht etwa After und Vulva mit demselben Lappen waschen dürfen. Bei bestehenden Infektionskrank-

heiten, wie sie oben genannt wurden, obliegt die sorgsame Reinhaltung der Vulva dem Pflegepersonal, muß aber besonders bei Dysenterie, Typhus, Cholera mit doppelter Vorsicht vorgenommen werden.

Die Therapie soll, wo immer möglich, die Ursache der Erkrankung zu beseitigen suchen. Es liegt auf der Hand, daß das nicht immer gelingt oder die Krankheitsursache überhaupt unbekannt bleibt. Dann ist natürlich die symptomatische Behandlung in ihrem Rechte. Es sei aber hier vor jeder Polypragmasie gewarnt. Nach einmaliger gründlichster, am besten vom Arzt selbst vorzunehmender Reinigung der Vulva in allen ihren Falten genügen meist lauwarme Sitzbäder in abgekochtem Wasser oder Kleienbäder; nur bei akutesten Reizerscheinungen empfehlen sich neben absoluter Bettruhe noch feuchte Vorlagen mit Alumen aceticum, oder Borwasser. Bei großer Schmerzhaftigkeit sind Bleiwasserumschläge und Bedeckung mit einer milden Salbe (Lanolin-, Lenizet-, Zinksalbe), eventuell auch Bestreuen mit Dermatol, Xeroform etc. zu empfehlen. Über außerdem bei den einzelnen Formen der Vulvitis zu ergreifende Maßnahmen wäre noch folgendes zu sagen:

Bei der Vulvitis gonorrhoeica ist im akuten Stadium Bettruhe dringend notwendig; daneben kommen die oben genannten Abspülungen in Betracht. Die Entzündung der Bartholinischen Drüsen ist zunächst ebenfalls konservativ durch feuchte Umschläge mit Bleiwasser, Alkohol, Alumen aceticum, Wasserstoffsuperoxyd zu behandeln; bei Vereiterung ist statt einfacher Inzision die Exstirpation möglichst großer Abschnitte der Drüse angezeigt. Nach Ablauf der akuten Erscheinungen kommen bei reichlicher Sekretion aus der Scheide noch adstringierende Scheidenspülungen (Zinc. sulf., Alum. acet.) in Frage oder noch besser Pulvereinblasungen, wozu wir am liebsten sterile Bolus alba nehmen. Der Sinn dieser Anordnung ist, eine Eindickung des Sekretes zu erreichen, um stets erneute Aufweichung des Vulvaepithels zu vermeiden. Mehr soll aber auf keinen Fall gemacht werden. Jede Polypragmasie ist gerade bei der Gonorrhoe zu vermeiden, besonders wenn die Vulvitis Hauptsitz oder primärer Herd der Infektion ist, um eine Verschleppung nach oben zu vermeiden. Das Wichtigste für die Mehrzahl der Fälle bleibt der möglichste Schutz vor erneuter Infektion und gegebenenfalls die Behandlung der Gonorrhoe in höher gelegenen Genitalabschnitten (vgl. das Kapitel Gonorrhoe).

Bei der Vulvovaginitis der Mädchen ist vor allem eine Trennung derselben von der Infektionsquelle notwendig, ferner ist durch einen Verband dafür zu sorgen, daß die Infektion nicht auf die Augen übertragen wird. Die lokale Behandlung besteht in Abspülungen der Vulva und Betupfen der entzündeten Partien mit dünnen Argentum nitricum- oder Protargollösungen, Wasserstoffperoxyd, Kali permanganicum (Sublimat ist bei den zarten Epithelien streng zu vermeiden.) Scheidenspülungen sind, wenn die Scheide frei ist, zu unterlassen. Wo die Scheide mitbeteiligt ist (aber auch in anderen Fällen mit heftigen Entzündungserscheinungen) haben wir von der Einspritzung von Leukofermantin (2 ccm, anfänglich jeden 2. Tag, später in Pausen von 5—8 Tagen) ganz außerordentlich gute Resultate gesehen. — Ist die Ursache in Ausnahmefällen in Darmparasiten zu suchen, dann kommen natürlich Anthelminthika in Frage.

Beim luetischen Primäraffekt raten wir auf Empfehlung von Reißer zur Exzision desselben mit nachfolgender Verschorfung, bei breiten Kondylomen kommt neben der lokalen Behandlung mit Kalomelpuder nur die spezifische Allgemeinbehandlung in Frage.

Ein Ulcus molle wird ebenfalls am besten exzidiert; bei Multiplizität der Geschwüre kann man sie zweckmäßig mit flüssiger Karbolsäure ätzen (v. Herff) und diese Ätzung alle zwei Tage wiederholen. Nach der Ätzung kann man feuchte Bauschen mit 0,2% Cuprum sulfuricum oder Liquor aluminis acetici 2% auflegen. Beim Auftreten von Bubonen ist zunächst antiphlogistisch vorzugehen, bei beginnender Vereiterung soll man gleich inzidieren.

Bei den selteneren Formen schwerer Vulvitis (s. oben unter 4) fällt die Therapie im wesentlichen mit der Behandlung der Hauptkrankheit zusammen;

lokal sind nur Abspülungen anzuwenden, bei Auftreten von fibrinösen Belägen empfehlen wir Touchieren mit Tinct. Jodi. Bei der seltenen isolierten Vulvaphtherie ist die Serumbehandlung am Platze. Gegen den Soor leistet häufiges Abwischen mit in Boraxglyzerin getauchten Stäbchen die besten Dienste. — Aknepusteln und beginnende Furunkel sind mit Tinctura Jodi oder Ichthyolschwefelzinksalbe (Rp.: Ichthyol 1,0, Sulf. praecipit. 10,0, Past. Zinc. 25,0) zu behandeln, vorgeschrittenere Furunkel natürlich zu inzidieren.

Gegen das Ekzema intertrigo empfehlen wir täglich mehrmals Waschungen mit Borwasser oder stark verdünntem ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ %) Resorzinspiritus mit nachfolgender Einstäubung mit Zink- oder Vasenolpuder. Seborrhoe der Labien läßt sich durch Einreibungen mit Resorzinspiritus beseitigen.

Die unter 5 genannten Hautkrankheiten im Bereich der Vulva werden nach den allgemein dafür gültigen Prinzipien behandelt.

B. Chronische Entzündungen.

1. Folgezustände der oben besprochenen akuten Entzündungen. Eine akute Vulvitis kann infolge fehlender oder mangelhafter Behandlung chronisch werden oder auch infolge Fortbestehens der Ursache; letzteres gilt namentlich für die gonorrhoeische Vulvitis. Wenn auch die akuten Erscheinungen gewöhnlich rasch abklingen, so gelingt es doch in vielen Fällen nicht, die Entzündungserscheinungen vollständig zum Verschwinden zu bringen und ein gelegentliches Wiederaufflackern meist kurz vor oder nach den Menses zu verhindern, weil häufig genug die Gonokokken bereits höher gelegene Abschnitte des Genitalapparates erreicht haben. So ist es besonders die Cervixgonorrhoe, die durch den reizenden, gonokokkenhaltigen Ausfluß gelegentlich immer wieder Reizerscheinungen auch an der Vulva hervorruft und oft monatelang jeder Behandlung trotzt. Vollends wo eine Isolierung der Kranken vom Manne nicht durchführbar ist und deshalb immer erneut eine Infektion stattfindet oder die bereits bestehenden Depots von Gonokokken immer wieder zum Aufflackern gebracht werden, kann ein chronischer Reizzustand sehr hartnäckig fortbestehen und selbst zur Hypertrophie der Vulva führen.

Als besonderer Folgezustand der Vulvovaginitis der Mädchen wie überhaupt jugendlicher Individuen ist die Verklebung der großen oder kleinen Labien zu nennen. Offenbar kommt dieselbe dadurch zustande, daß an korrespondierenden Stellen oberflächliche Wunden der Schleimhaut — wie sie ja bei der Vulvovaginitis oft genug zu sehen sind — aneinander zu liegen kommen und derartige epithelentblößte Stellen miteinander verkleben oder wohl auch einmal fester verwachsen. Je nach Ausdehnung der wunden Partien kann die Verwachsung ausgedehnter oder geringfügig sein; es sind aber Fälle beschrieben, wo dieselbe eine nahezu vollständige war, und nur vorne oder rückwärts oder an beiden Enden eine kleine Öffnung bestehen blieb. Die Therapie besteht natürlich in Spaltung, wenn die stumpfe Trennung nicht gelingt, und Verhütung neuerlicher Verklebung durch zwischengelegte Gazestreifen, bis die Wundflächen epithelialisiert sind. Gelegentlich kommt diese Verklebung übrigens auch bei Vulvitis anderer als gonorrhoeischer Natur vor; besonders die Vulvitis bei akuten Infektionskrankheiten (s. oben S. 614) ist hier in Betracht zu ziehen.

Ulcus molle wie Lues können gelegentlich durch Zerstörung einzelner Partien der Vulva zu stärkeren Entstellungen führen.

2. Über Tuberkulose der Vulva s. das Kapitel von Füh. Hier sei nur noch des Lupus vulvae gedacht. Ist auch bisher nur der Fall von Bender als echter Lupus der Vulva anerkannt, so scheint es nach neueren und neuesten Beobachtungen doch unzweifelhaft, daß er — wenn auch selten — vorkommt.

Die Diagnose wird nach den typischen Knötchen, eventuell unter Nachweis von Tuberkelbazillen zu stellen sein. Es ist aber hier daran zu erinnern, daß der Lupus manchmal Neigung zeigt, neben der Zerstörung hypertrophische Vorgänge im Gewebe hervorzurufen, wodurch einerseits Fälle entstehen, in denen die Diagnose zwischen Tuberkulose und Ulcus rodens, andererseits zwischen Tuberkulose und Elephantiasis zweifelhaft werden kann. In solchen Fällen wird man immer erst nach häufigen Untersuchungen und dem negativen Ausfall der Suche nach Tuberkelbazillen und bei negativem Tierversuch Tuberkulose ausschließen dürfen. Dagegen scheint es nach den bisher vorliegenden Tatsachen nicht erlaubt, die Prozesse zusammenzuwerfen und Ulcus rodens und Elephantiasis nur als eine besondere, an der Vulva in dieser eigenartigen

Form auftretende, gewissermaßen paratuberkulöse Erkrankung aufzufassen, wozu vielfach Neigung sich bemerkbar macht.



Fig. 249. Mikroskopischer Schnitt aus einer Stelle der Vulva bei Pruritus. Entzündliche Parakeratose.

3. Der chronische Reizkatarrh der Vulva, soweit es sich nicht um die bereits besprochenen Folgezustände der Gonorrhoe oder einer anderen Infektion handelt, ist ausgezeichnet vor allem durch das Fehlen eigentlicher Schmerzen, während dagegen Jucken mehr in den Vordergrund tritt neben geringer, zu verschiedenen Zeiten sehr wechselnder Sekretion. Sichtbare Entzündungserscheinungen fehlen meist oder sind auf geringe fleckige Rötung, einzelne kleine granuläre Exkreszenzen beschränkt. Höchstens sekundär finden sich infolge von Kratzeffekten Aknepusteln, kleine Furunkel usw. Die Ätiologie dieses chronischen Katarrhes ist meist in ständig sich wiederholenden Reizen, die zu einem mehr minder dauernden Zustand von Hyperämie führen, zu suchen. Vor allem kommt hier

die [♀]Masturbation in Betracht, die als einigermaßen charakteristische Veränderungen häufig zu einer auffallenden Hyperplasie der Talgdrüsen der kleinen Labien führt. Daneben kommen die Koitusversuche eines impotenten Mannes in Betracht, bei denen es infolge fehlender Immissio penis zu keinem normalen Ablauf des Orgasmus bei der Frau kommt. Endlich entwickeln sich solche Reizzustände auch als Folge verschiedener antikonzptioneller Verfahren, wie z. B. des Congressus interruptus oder des Gebrauchs von Gummikondoms bei häufigem Koitus. Die Therapie hat natürlich in erster Linie für Beseitigung der Ursache zu sorgen, daneben empfehlen sich kühle Sitzbäder und in vielen Fällen eine tonisierende Allgemeinbehandlung.

4. Pruritus vulvae (Vulvitis pruriginosa-Saenger). Es erscheint uns besser, den ersteren Namen zu wählen, weil in vielen Fällen entzündliche Veränderungen sensu strictiori an der Vulva vollständig fehlen oder, wo sie vorhanden sind, als sekundär, durch Kratzen hervorgerufen, aufzufassen sind.

Alles, was die histologische Untersuchung exzidiierter Partien ergibt, ist Bindegewebshypertrophie im Papillarkörper, subepitheliale Rundzelleninfiltration, Vermehrung der Talgdrüsen; die entzündliche, lokalisierte Parakeratose (Veit) ist einmal nicht konstant, fehlt in frischen Fällen ganz gewöhnlich und ist — wo vorhanden — unschwer als ein durch vieles Scheuern und Kratzen hervorgerufener chronischer Reizzustand zu deuten (s. Fig. 249). Wo wirklich Entzündungserscheinungen vorhanden sind, da ist der Pruritus mehr Begleitsymptom. Jucken haben wir ja schon wiederholt als Symptom bei den verschiedensten Formen der Vulvitis, namentlich nach Ablauf der akuten Erscheinungen, erwähnt. Der Name *Pruritus vulvae* ist aber für jene Fälle zu reservieren, bei denen das an der Vulva und deren Umgebung lokalisierte, bald fast dauernd bestehende, bald mehr anfallsweise, besonders beim Warmwerden (im Bett, beim Gehen) auftretende Jucken mit oder ohne Brennen die einzige oder wenigstens die Hauptklage der davon betroffenen Frauen darstellt.

Genaue Untersuchung (auch im Spiegel) bzw. Anamnese ergibt in vielen dieser Fälle das Vorhandensein eines äußeren Reizes: Ausfluß aus dem Uterus (z. B. Cervikalkatarrh oder Karzinom) oder der Harnröhre, Absonderung eines pathologischen, z. B. cystitischen Harns, fortgesetzte Reizung der Genitalien durch Masturbation oder unbefriedigende Koitusversuche; ganz besonders ist hervorzuheben, daß bei an Diabetes leidenden Frauen der heftigste *Pruritus vulvae* oft das erste Symptom ist, das sie zum Arzte führt. Es ist daher in keinem Falle von *Pruritus* die Untersuchung des Harns auf Zucker zu unterlassen. Gelegentlich handelt es sich um andere, vom Genitale abliegende Erkrankungen, z. B. Blasen- oder Nierensteine, Ikterus, allgemeine Stauung im Becken bei Obstipation; Darmparasiten (man vermeide die Verwechslung von *Pruritus vulvae* und *Pruritus ani*, sehe nach Hämmorrhoiden und Fissuren!). In seltenen Fällen liegt eine *Retroflexio uteri gravidi* vor, nach deren Aufrichtung der *Pruritus* sofort verschwindet.

Je genauer man untersucht, desto häufiger wird man in der Lage sein, irgend etwas zu finden, was einen chronischen Reiz auf die Vulva ausübt. Zweifellos gibt es aber auch Fälle, in denen selbst die penibelste Untersuchung des ganzen Körpers und seiner Se- und Exkrete nichts Abnormes ergibt, außer etwa eine allgemeine neurotische Veranlagung. In diesen und nur in diesen Fällen wird man berechtigt sein, von einem „essentiellen *Pruritus*“ (Olshausen) zu sprechen, der besser noch als psychogener *Pruritus* zu bezeichnen wäre, weil es sich um nichts anderes als um eine Psychoneurose handelt (Waltherd).

Die makroskopische Betrachtung ergibt in vielen Fällen eine eigentümlich bleigraue Verfärbung der Schleimhaut der Vulva, die manchmal wie angelauten aussieht und lederartig, dabei schlaff erscheint. Fast niemals fehlen geringere oder gröbere Kratzeffekte (auch bei den willenskräftigsten Frauen), die manchmal infiziert und dann zu richtiger Entzündung der Umgebung Veranlassung werden können. Der Juckreiz kann die stärksten Qualen erzeugen, zur Melancholie führen, ja selbst Frauen zum Selbstmord treiben und auch in mildereren Fällen zu Schlaflosigkeit, allgemeiner Reizbarkeit und Verstimmungszuständen führen.

Die Therapie des *Pruritus* ist daher eine außerordentlich wichtige — und glücklicherweise häufig sehr dankbare Sache. — Wo eine Ursache zu finden ist, ein Allgemeinleiden, ein reizender Ausfluß etc. ist natürlich diese in erster Linie zu beseitigen. Lokal versuche man in leichten Fällen Sitzbäder mit Kleienabkochung, in schwereren daneben zunächst Pinselungen mit 3—5% Karbolsäurelösung oder 2—3% Argentum nitricum-Lösung; Mesotan (Rp. Mesotan 1,0, Ol. oliv. 2,0), bestreuen mit festhaftendem Puder, Anästhesinsalben, 25%

Zinkperhydrosalben. In vielen Fällen hilft gründliche Waschung der Vulva und Vagina mit Jutebäuschen, Wasser und Seife mit nachfolgendem Bedecken mit 3% Karbolvaselin (P. Ruge); wiederholt leistete mir auch die energische Pinselung mit offizineller Jodtinktur gute Dienste.

Versagen diese Mittel — und ähnliche sind zu hunderten empfohlen worden — dann besteht die beste Therapie, die den Pruritus prompt beseitigt, in der Röntgenbestrahlung, die man allerdings nur einem mit der Technik der Bestrahlung Vertrauten überlassen soll. Wir wählen mittelweiche Strahlen, je 7 X in 3 Sitzungen mit je 3 Wochen Pause verabfolgt. Die früher mehr-



Fig. 250. Kraurosis vulvae.

fach geübte und empfohlene Exzision der erkrankten Partien scheint uns danach künftig überflüssig zu werden.

Nie darf aber daneben die Allgemeinbehandlung, die eine allgemein robrierende, neurotonisierende sein soll, vergessen werden. Psychopathische Anlagen sind zu beachten, z. B. Masturbation bei Gelegenheit zu normalem sexuellen Verkehr. Allerdings muß zugegeben werden, daß der Pruritus auch zur Onanie führen kann, besonders in Fällen, in denen spontane Erektion der Klitoris auftritt oder geschlechtliche Erregung den Juckreiz vorübergehend zum Verschwinden bringt. Beim psychogenen Pruritus ist das Hauptgewicht auf eine Psychotherapie im Sinne von Dubois zu legen und die Lokalbehandlung nur zur Unterstützung heranzuziehen.

5. Kraurosis vulvae (*κραιρόσειν*-schrumpfen). Diese von Breisky zuerst beschriebene seltene Erkrankung erzeugt ganz charakteristische Veränderungen im Bereich der Vulva. Die kleinen Labien schrumpfen zu kaum wahrnehmbaren Leisten zusammen, ja sie können sogar vollständig verschwinden; auch die Klitoris wird betroffen, so daß das Integument glatt, faltenlos über sie wegstreicht und die Glans clitoridis oft kaum erkennbar ist (s. Fig. 250); die großen Labien bilden derbe, fettarme flache Wülste, der Introitus ist oftmals verengt, was namentlich bei jüngeren Frauen stärker auffällt. — Dazu kommt eine ganz eigentümliche Verfärbung der Haut: dieselbe erscheint oft bis nahe an den Sulcus genitofemoralis und an den After heran weißlich-graue bis blau verfärbt (s. Fig. 250), pigmentlos, manchmal wieder mehr blaß, rötlich-grau mit verwaschenen weißen Flecken, glänzend, trocken, rissig, gelegentlich von ekstatischen Venen durchzogen. Diese Veränderungen setzen sich bis ins Vestibulum fort. Talgdrüsen sind ganz spärlich vorhanden oder fehlen vollständig, im Bereich der äußeren Labien gehen auch die Haarfollikel vielfach zugrunde; von Schweißdrüsen sind nur selten noch Reste zu finden. Die Erkrankung besteht in leichteren Fällen manchmal symptomlos und wird oft zufällig entdeckt, in anderen wird über Brennen und Jucken beim Urinieren geklagt, in anderen endlich ist ein heftiges schmerzhaftes Jucken im Bereich der Vulva die einzige oder hervorstechendste Klage. Ich betone aber ausdrücklich, daß das Jucken nicht notwendig zum Bilde der Kraurosis gehört, ebenso daß die Verengerung des Scheideneinganges durchaus nicht immer vorhanden ist. Es gibt eben auch hier verschiedene Grade der Erkrankung. Höhergradige Verengerung und heftiges Jucken scheinen fortgeschritteneren Fällen eigen zu sein, wenigstens ist das der Eindruck, den ich aus den selbst beobachteten Fällen gewonnen habe. Bei jüngeren Frauen stehen Klagen über Schmerzen beim Koitus oft im Vordergrund.

Die wahre Natur dieser eigentümlichen Erkrankung ist noch nicht ganz aufgeklärt. Histologisch findet man: niedrige, teilweise ganz verschwundene Papillen, das Bindegewebe hyperplastisch mit Neigung zu narbiger Schrumpfung und hyaliner Umwandlung, geringes Ödem in den oberen Coriumschichten und der Epidermis, Depigmentation, Degeneration des elastischen Gewebes (Peter), während in den tieferen Schichten des Coriums sich regelmäßig kleinzellige Infiltration nachweisen läßt (Gårdlund). Doch ist der Grad dieser Veränderungen keineswegs konstant und vereinzelt — wie ich in einem schweren Falle sah — der mikroskopische Befund äußerst geringfügig. Die Differenzen in den Befunden der einzelnen Autoren erklären sich m. E. aus verschiedenen Stadien der Erkrankung.

Soweit unsere Kenntnisse heute reichen, muß man annehmen, daß es sich um ein Endstadium chronisch entzündlicher Prozesse im Bereich der Vulva handelt. In einem Teil der Fälle dürfte es sich nach den bemerkenswerten Beobachtungen von Gårdlund um eine Trophoneurose auf konstitutioneller Basis handeln. Die mehrfach behaupteten Beziehungen zu späterer Karzinomentwicklung scheinen mir durchaus unsichere zu sein.

Die Therapie besteht in allen höhergradigen Fällen, in denen Beschwerden vorhanden sind, in der Exzision der erkrankten Partien, da jede andere Behandlungsmethode erfolglos ist; vorher ist ein Versuch mit neurotonisierenden Verfahren und Psychotherapie angezeigt (Gårdlund).

6. Die Leukoplakia vulvae wird meist als mit Kraurosis identisch betrachtet; doch wollen verschiedene neuere Autoren (Jayle, Bender, Bucura, v. Franqué, Frankl) sie davon getrennt wissen. Tatsächlich sind bei der Leukoplakie die Papillen verlängert, das Stratum germinativum gewuchert, das subepitheliale Bindegewebe mit Rundzellen infiltriert. Die Erkrankung

betrifft also vorzugsweise das Epithel, während bei der Kraurosis augenscheinlich die Bindegewebsveränderungen im Vordergrund stehen.

Makroskopisch stellt sich die Leukoplakie in Form von asbestartig glänzenden weißen Flecken und Stippchen auf der im übrigen normalen Schleim-



Fig. 251. Tumorartige Anhäufung von spitzen Kondylomen an der Vulva.

haut dar. Manchmal sehen diese Flecken wie Schwielen aus. Sie finden sich besonders an der Innenfläche der großen und kleinen Schamlippen, zuweilen auf die — häufig deszendierte — Scheidenwand übergreifend.

Verfasser ist nach zwei Beobachtungen geneigt, die Leukoplakie nur als Vorläufer der Kraurosis aufzufassen.

7. Das *Ulcus rodens vulvae* (Esthiomène) stellt eine glücklicherweise seltene Form einer sehr hartnäckigen, ohne jede Heilungstendenz verlaufenden Geschwürsbildung an der Vulva dar, die — meist an der Fossa navicularis oder im Sulcus interlabialis beginnend — allmählich sich auf einen großen Teil der Vulva ausbreiten kann. Der Geschwürsgrund ist speckig, die Ränder unregelmäßig zackig, derb ödematös, manchmal ist die Umgebung stark elephantiasisch verdickt, so daß die Differentialdiagnose gegenüber Elephantiasis



Fig. 252. Elephantiasis glabra vulvae.

mit Geschwürsbildung sehr schwer werden kann. Die Beschwerden sind gewöhnlich gering, wenn nicht infolge der Neigung zu Fistelbildung Harn- und Kotfisteln auftreten oder eine Rektumstenose die Erkrankung kompliziert. Die Zerstörung der Vulva kann eine sehr umfängliche sein. Differentialdiagnostisch sind außerdem gelegentlich syphilitische und karzinomatöse, seltener tuberkulöse Geschwüre in Betracht zu ziehen.

Die Natur der Erkrankung ist ebensowenig wie ihr histologisches Bild bis heute aufgeklärt, doch scheint es uns vorläufig nicht gerechtfertigt, wie

manche Autoren wollen, Elephantiasis und Esthiomène zusammen zu werfen, wenn auch tatsächlich die Unterschiede manchmal geringe sind. Ätiologisch scheint doch die Lues eine Rolle zu spielen, nach F. Koch auch Lymphstauung infolge Exstirpation von Bubonen bei Ulcus molle.

Die Therapie kann zunächst durch Ätzmittel verschiedenster Art, Höhensonnenbestrahlung Heilung erstreben; wenn dieselbe aber nicht eintritt,



Fig. 253. Elephantiasis verrucosa vulvae.

bleibt als einziges, meist erfolgreiches Mittel die Exstirpation aller geschwürigen Partien. Die Behandlung derartiger Fälle gehört in eine Klinik.

Geschwülste der Vulva.

A. Gutartige Geschwülste.

1. **Papilläre Wucherungen.** Die spitzen Kondylome bilden kleine Wärzchen mit zerklüfteter Oberfläche, die meist in Gruppen beisammenstehen.

Histologisch handelt es sich um eine Hypertrophie des Papillarkörpers, dessen einzelne Papillen abnorm hoch sind und sich baumartig verzweigen. Die spitzen Kondylome sitzen zuerst gewöhnlich auf den großen und kleinen Labien, besonders im Sulcus interlabialis oder in der Umgebung des Frenulum, können aber nicht selten die ganzen Labien und die Haut in der Umgebung der Vulva bis zum Anus und Mons veneris einerseits, Sulcus genitofemoralis andererseits bedecken und so in exzessiven Fällen (man sieht das besonders in der Schwangerschaft) blumenkohlartige Geschwülste bilden (s. Fig. 251). Trotzdem sind sie von Kankroiden leicht zu unterscheiden, da das Tumorbett weich und frei bleibt, außerdem an der Oberfläche — von gelegentlicher Mazeration abgesehen — Zerfallserscheinungen fehlen und in der Umgebung immer vereinzelte kleine Kondylome sich finden, die ja ganz charakteristisch aussehen.



Fig. 254. Teleangiectasien der Vulva.

Man findet die Kondylome bei Frauen, die irgendeinen ätzenden Ausfluß haben, am häufigsten bei Gonorrhoe. Doch ist zu betonen, daß *Kondylomata acuminata* durchaus nicht etwa eine Gonorrhoe beweisen, sondern auch bei anderen Reizzuständen sich finden und speziell in der Schwangerschaft gelegentlich ohne jede sonstige entzündliche Erscheinungen sich entwickeln, in welchen Fällen sie nach der Geburt gewöhnlich rasch sich zurückbilden.

Die Therapie besteht in Ätzung mit Chromsäure (1 : 4) oder Bestreuen mit Pulv. frondum Sabinae und Kalomel aa. Hilft das nicht, dann bewährt sich oft energische Vereisung mit dem Äthylchloridspray. Als letztes Mittel bleibt die Abtragung mit dem Glühbrenner.

2. Echte **Angiome** finden sich an der Vulva äußerst selten und sind gewöhnlich ganz klein. Häufiger sind teleangiektatische Tumoren, die bis

zu Faustgröße erreichen können. Fast ausschließlich handelt es sich um exzessive Varizenbildung (vgl. Fig. 254), besonders in der Gravidität; im Wochen-



Fig. 255. Schnitt aus der Wand einer Bartholinischen Cyste. Die Auskleidung wird durch einfaches Zylinderepithel gebildet. In der Wand noch reichlich unveränderte Drüsen-schläuche getroffen.

bett erfolgt meist weitgehende Rückbildung, nur vereinzelte erweiterte Venen bleiben häufig in den Labien, in der Umgebung der Klitoris usw. sichtbar. Gewöhnlich resultieren daraus keine besonderen Beschwerden; vereinzelt geben

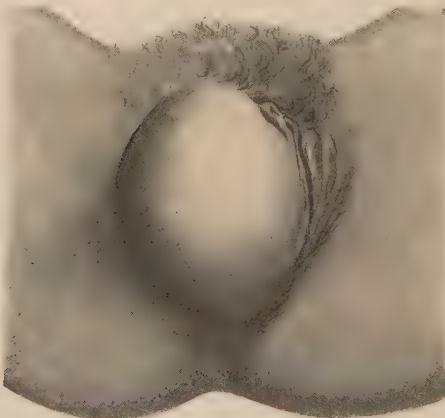


Fig. 256. Fibrom der Vulva.

sie aber zu lebhaften Klagen Veranlassung, in welchen Fällen die Exstirpation derselben unter strengster Asepsis angezeigt ist. Bei Verletzungen, in seltenen Fällen auch spontan (eventuell durch einen Hustenstoß oder Pressen bei der Defäkation unterstützt) kommt es zur Zerreißung und zur Bildung umfangreicher Hämatome oder zu schwerer, bei fehlender Hilfeleistung selbst tödlicher Blutung nach außen.

3. Elephantiasis vulvae. Einfache Hypertrophie der kleinen Labien findet man in mäßigen Graden sehr oft; einseitig ist dieselbe häufig ein Zeichen masturbatorischer

Akte. Bei einzelnen Völkerschaften sind die kleinen Labien regelmäßig zu langen Falten ausgezogen (Hottentottenschürze).

Bei der Elephantiasis kommt es zu einer mehr minder umfänglichen Anschwellung der großen und der kleinen Labien manchmal einseitig, manchmal beiderseits. Das äußere Bild (s. Figg. 252, 253) ist abgesehen von der Größe sehr wechselnd nach der Beschaffenheit der Oberfläche, die glatt (Elephant. glabra) oder höckerig oder außerdem noch mit kleinen warzenartigen Erhebungen besetzt sein kann (Elephant. verrucosa). Die Gesamtform ist unregelmäßig, namentlich bei den großen elephantiasischen Wucherungen kommen ganz abenteuerliche Formen vor. Es sind bei Elephantiasis Tumoren bis zu 30 Pfund beobachtet. Bei diesen großen Formen findet man dann wohl auch in den verschiedenen Buchten des Tumors Geschwüre, die dem Ulcus



Fig. 257. Carcinoma vulvae.

rodens sehr ähnlich sind und von hier ausgehend manchmal ausgedehnte Fistelbildung bis zum Darm. In einem solchen Falle, wie ich ihn zweimal sah, ist natürlich zu ständig erneuter Infektion reichlich Gelegenheit gegeben und schließlich kann der ganze Tumor infolge der Entzündung außerordentlich empfindlich und schmerzhaft werden, während im allgemeinen bei Elephantiasis keine Beschwerden bestehen, bis nicht Geschwürsbildung oder die Größe der Geschwulst (Behinderung beim Gehen, Unmöglichkeit der Kohabitation) die Frauen zum Arzte führt. Selten und nur bei großen Tumoren kommt es zur Lymphorrhoe.

Histologisch handelt es sich um einen chronisch indurativen Prozeß unter Beteiligung der Lymphgefäße. Das Bindegewebe ist zellarm, seine Elemente sind durch Lymphe auseinander gedrängt, dabei besteht perivaskuläre Infiltration, so daß man nicht mit Unrecht den ganzen Prozeß als chronisch interstitielle Entzündung des Lymphgefäßapparates gedeutet hat (Farner, Aschoff). Im übrigen ist aber der Befund bei verschiedenen Fällen ein durchaus

wechselnder, speziell das Verhalten des Papillarkörpers und der Epidermis ist sehr inkonstant.

Über die Ätiologie ist nichts Sicheres bekannt: am meisten wird Syphilis angeschuldigt, ob mit Recht oder Unrecht ist zweifelhaft. Auch an Tuberkulose wurde gedacht: doch ist es noch nie (auch uns nicht) gelungen, Tuberkelbazillen



Fig. 258. Fibroma pendulum vulvae.

in dem Gewebe zu finden. Bubonenexstirpation soll dazu disponieren. Manchmal sind Traumen, exzessive Masturbation oder Koitus vorhergegangen. Die Erkrankung kommt im geschlechtsreifen Alter vor und ist im Orient viel häufiger als bei uns, so daß es nicht unmöglich ist, daß bei diesen orientalen Formen irgendwelche Parasiten (*Bilharzia*?) in Betracht kommen.

Die Therapie besteht in operativer Entfernung der Tumoren, die um so bessere Resultate gibt, je geringer ihre Größe ist: bei großen Geschwülsten

mit Ulzerationen und Lymphorrhoe ist die Infektionsgefahr viel größer und die Wunden heilen gewöhnlich schlecht.

4. **Cysten** verschiedener Art. Praktisch am wichtigsten sind die Cysten der Bartholinischen Drüsen (s. Fig. 255), die gelegentlich ohne, meist aber als Residuen einer abgelaufenen Entzündung vorkommen und haselnuß- bis über taubeneigroß werden. An ihrem Sitz im hinteren Drittel des großen Labiums sind sie leicht zu erkennen; höchstens ist eine Verwechslung mit einem weichen Fibrom einmal möglich. Die Differentialdiagnose gegen eine Hernie, gegen Hydrocele etc., ist bei genügender Aufmerksamkeit der Untersuchung stets möglich. Die Therapie besteht am besten in Ausschälung der ganzen Cyste, da bei bloßer Inzision der Sack leicht wieder von neuem sich füllt. Ganz kleine Cysten, die keine Beschwerden machen, können unberührt bleiben.

Cysten anderer Art sind selten: manchmal kommen im Bereich der Vulva kleine Atherome vor, vereinzelt finden sich auch kleine Schleimhaut-

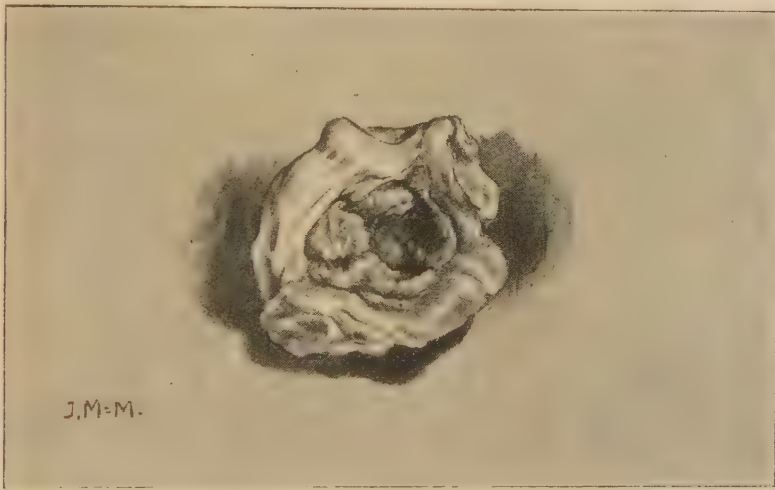


Fig. 259. Karzinom des Orificium ext. urethrae.

cysten. Bei stark seitlichem Sitz und namentlich, wenn die Cysten bis in die Scheide hinaufreichen, muß immer auch an eine Entstehung aus dem Gartnerischen Gang gedacht werden. Sehr selten sind Echinokokken in dieser Gegend. Ebenso selten (bisher im ganzen etwa 13 Fälle) ist das Fibroadenom, das kleine, Haselnußgröße selten überragende Tumoren bildet, die gewöhnlich an den großen Labien ein- oder doppelseitig, uni- oder multilokulär vorkommen, langsam wachsen und keine Schmerzen machen. Mikroskopisch zeigen sie papilläre, cystadenomatöse Struktur, in der bestimmte Charaktere der Schweißdrüsen deutlich reproduziert werden. Vereinzelt entwickelte sich aus ihnen ein Karzinom, so daß die Entfernung wohl angezeigt erscheint.

5. **Fibrome** (Fibromyome) und **Lipome**. Fibrome kommen im Bereich der Vulva fast ausschließlich in den großen Labien vor (cf. Fig. 256). Ihre Größe schwankt, taubenei- bis hühnereigroße dürften am häufigsten sein. Die Wachstumstendenz ist keine große, so daß größere Tumoren von Faust- bis Kindskopfgröße (Schröder) selten zur Beobachtung kommen. Die Matrix derselben ist meist das Bindegewebe der großen Labien; mit Vorliebe sitzen sie im hinteren Abschnitt derselben als derbe, gegen die Umgebung gut abge-

grenzte und deshalb leicht ausschälbare Geschwülste. Nicht selten senken sie sich infolge ihrer Schwere und ziehen die Haut in Form eines Stieles aus (Fibroma pendulum, Fig. 258). Recht oft sind zwischen den Bindegewebsbündeln Muskelfasern nachweisbar (Fibromyome), doch überwiegt fast ausschließlich das derbe Bindegewebe. Bei muskelreicheren Fibromen — ganz besonders, wenn noch kleine cystische Räume in ihnen sich finden — muß stets an das Ligamentum rotundum als Ausgangspunkt gedacht werden; soweit sie als Tumoren der Vulva zur Beobachtung kommen, ist ihre Entwicklung stets extraperitoneal. Ein zum Leistenkanal führender, gewöhnlich allerdings sehr dünner Stiel, sowie der Nachweis von obenher kommender Hauptgefäße müssen im einzelnen Fall auf das Ligamentum teres als Ausgangspunkt hinweisen. In seltenen Fällen entwickeln sich bei länger bestehenden und

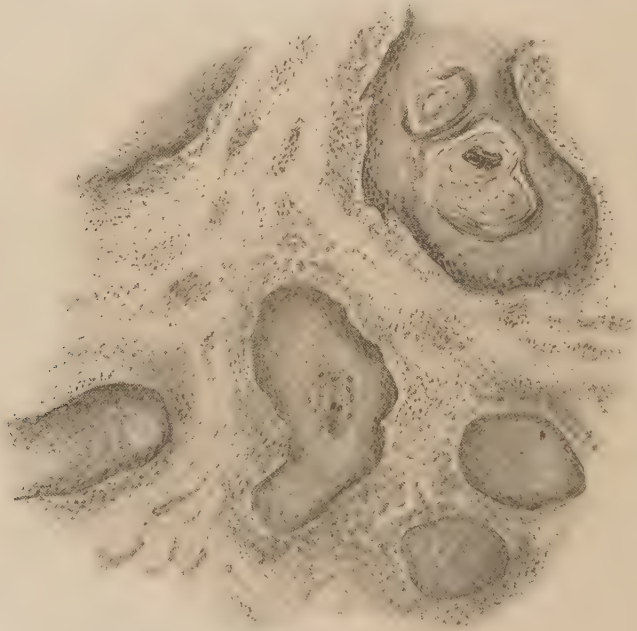


Fig. 260. Plattenepithelkrebs der Vulva.

schwereren Geschwülsten, namentlich älterer Frauen (das 4. und 5. Lebensdezennium scheinen überhaupt bevorzugt) infolge des Druckes geschwürige Zerstörungen der Haut; noch seltener ist die Perforation durch die Haut (Hofmeier).

Die Symptome dieser Geschwülste sind gewöhnlich sehr lästig: Beschwerden beim Gehen, Koitushindernis, oftmals stärkere Anschwellung vor und während der Menses mit Steigerung der Beschwerden, der bei größeren Tumoren schmerzhafter Zug nach unten. Dazu kommt die Beängstigung durch die sichtbare Geschwulst, die die Frauen zum Arzt führt.

Die Therapie besteht in der operativen Entfernung, die gewöhnlich sehr einfach ist, da die Tumoren sich gut ausschälen lassen. Ein Fibroma pendulum mit dünnem Stiel kann man auch einfach abtragen und über dem verschorften Stumpf die Haut vernähen. Die operative Entfernung ist auch im Hinblick auf die Möglichkeit sarkomatöser Degeneration geboten.

Lipome kommen trotz des in den großen Labien und im Mons veneris reichlich vorhandenen Muttergewebes relativ selten zur Beobachtung; sie können trotz großer Ähnlichkeit im Wachstum und äußeren Aspekt von den Fibromen meist schon durch ihre größere Weichheit unterschieden werden; größere Bindegewebsmengen sind in ihnen selten zu finden. Meist erreichen sie nicht mehr als Hühnereigröße, ehe sie Beschwerden machen; vereinzelt sind aber Tumoren bis zu 8 Pfund beschrieben. Gelegentlich — namentlich bei myxomatöser Degeneration ist eine Verwechslung mit Cysten möglich, die aber für die Behandlung belanglos bleibt. Die Symptome sind dieselben wie bei den Fibromen, ebenso die Therapie, die in Ausschälung mit sorgfältiger Vernähung des Geschwulstbettes zu bestehen hat.

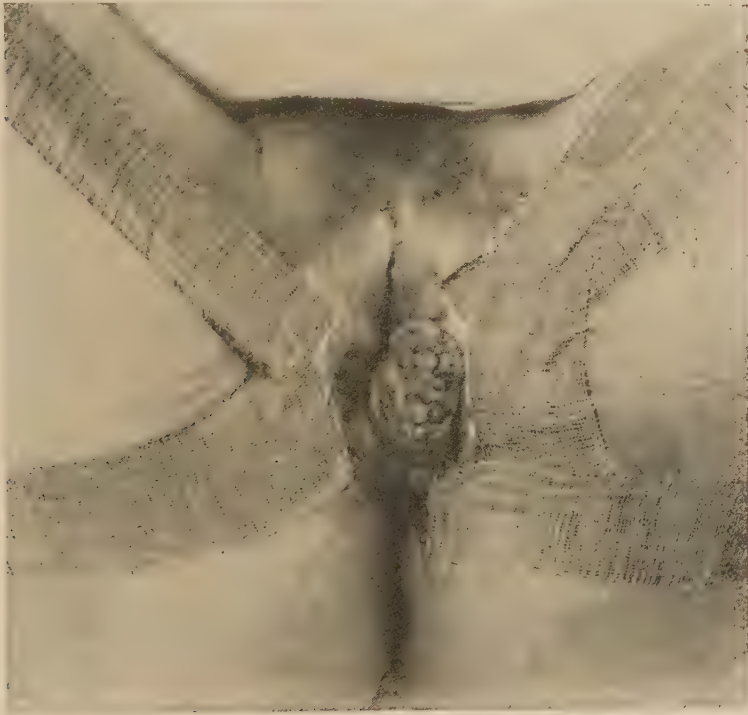


Fig. 261. Carcinoma vulvae vor der Bestrahlung.

B. Bösartige Geschwülste.

1. Das Karzinom der Vulva ist das seltenste von allen Karzinomen bei Frauen ($\approx 2-4\%$ aller Genitalkarzinome; 1 auf 40 Uteruskarzinome) und kommt hauptsächlich zwischen 40 und 50 und besonders zwischen 50 und 60 und mehr Jahren vor. Seinen Ausgangspunkt nimmt es am häufigsten von den großen Labien, der Klitoris, dem Orificium urethrae (s. Fig. 259) oder den Follikeln der Schleimhaut der kleinen Labien bzw. vom Sulcus interlabialis, selten von der Bartholinischen Drüse. Fast ausschließlich handelt es sich um Plattenepithelkrebs (s. Fig. 260), nur in seltenen Fällen scheint aus einem Fibroadenom sich nachträglich ein Karzinom zu entwickeln (Ruge, Hirsch), noch seltener sind metastatische Karzinome der Vulva bei primärem

Uteruskarzinom, in welchem Falle natürlich die Art des Primärtumors das histologische Bild bestimmt.

Gewöhnlich sitzt das Karzinom nur auf einer Seite und entsteht in Form eines unregelmäßigen, in die Umgebung eingelagerten, wenig oder gar nicht verschieblichen Knotens, der manchmal an Stelle einer mehr zirkumskripten Kraurosis sich zu entwickeln scheint. Die Kranken kommen aber, da anfänglich kaum Beschwerden vorhanden sind, fast nie in diesem Stadium zur Beobachtung, sondern meist erst dann, wenn die Oberfläche geschwürig zerfallen ist (s. Fig. 261). In den Anfangsstadien des Zerfalls kann die Unterscheidung von einem luetischen Primäraffekt oder einem Ulcus rodens makroskopisch



Fig. 262. Dasselbe nach Radiumbestrahlung.

unmöglich sein, ist aber durch die mikroskopische Untersuchung exzidiierter Stückchen leicht zu stellen (s. Fig. 263). Im weiteren Verlauf entwickeln sich meist ausgedehnte geschwürige Zerstörungen mit jauchiger reichlicher Sekretion. Oftmals sahen wir an der Berührungsfläche der Klitoris mit den Labien oder der Labien untereinander dem ursprünglichen Geschwür gerade gegenüber ein neues in Entstehung (Autoinokulation durch Kontakt). Selten sind Fälle, in denen das Karzinom in einer Schuchardtnarbe nach Totalexstirpation sich entwickelt. Hier handelt es sich sicher häufig um Impfmetastasen. Ein Übergreifen auf die andere Seite erfolgt gewöhnlich ziemlich spät. Frühzeitig dagegen kommt es zu Erkrankung der oberflächlichen wie der tiefen Leistendrüsen, die wir oftmals auch ohne nachweisbare Vergrößerung bei der mikroskopischen Untersuchung von Karzinom ergriffen fanden. Später kann das Gebiet der karzinomatösen Infiltration oft weit ausgedehnt sein und sich

je nach dem ursprünglichen Sitz mehr periurethral oder im paravaginalen Gewebe, manchmal auch nach dem Damm hin erstrecken. In diesem Stadium sind meist auch schon höher gelegene Drüsenstationen, die Gland. iliacae und obturatoriae, erkrankt.

Die Symptome sind im Beginn meist gering. Jucken und etwas Brennen sind oft die einzigen Beschwerden, und diese bei alten Frauen so häufig zu findenden Klagen mögen zum Teil daran Schuld tragen, daß die Fälle oft zu spät ärztliche Hilfe nachsuchen. Erst wenn die Leistendrüsen schwellen, wird über stärkere Schmerzen geklagt und bei eintretender Ulzeration gesellen sich dazu neben blutiger und jauchiger, der Umgebung alsbald auffallender Sekretion stärkere brennende Schmerzen beim Gehen, beim Wasserlassen neben zunehmendem Spannungsgefühl. In Spätstadien bildet manchmal die ganze Vulva einschließlich Mons Veneris und Leistengegend eine umfangreiche jauchende Geschwürsfläche.

Die Prognose des Vulvakarzinoms müssen wir nach unserer Erfahrung als schlecht bezeichnen und dieses Karzinom zu den bösartigsten Formen rechnen,

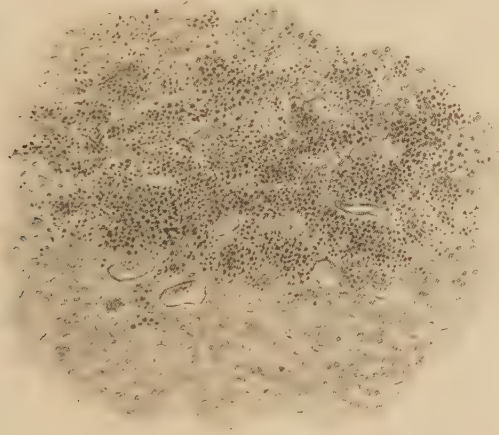


Fig. 263. Uleus carcinomatosum vulvae.

wobei wir freilich die Ungunst unserer Fälle mit in Betracht ziehen. Sobald einmal die Leistendrüsen einer oder gar beider Seiten ergriffen sind, werden die Heilungsaussichten immer schlechter und selbst bei ausgedehnter Operation die Rezidivgefahr immer größer. Nach den Angaben der Literatur sind nur ca. 5% aller operierten Fälle über 5 Jahre rezidivfrei geblieben und zum Teil noch später Rezidive beobachtet worden. Vielleicht werden künftig durch noch radikalere Operation nach Stoeckel und intensive Nachbestrahlung günstigere Dauerresultate sich erzielen lassen.

Die Therapie kann nur in der radikalsten Operation bestehen, die mindestens weit im Gesunden vorgehend den Vulvatumor in offenem Zusammenhang mit den oberflächlichen und tiefen Leistendrüsen exstirpiert, wozu am besten die Abtragung mit dem Glühbrenner (Hofmeier) gewählt wird. Auch dieses Vorgehen reicht aber nur bei oberflächlichen, gut abgegrenzten Knoten aus. In allen weiter vorgeschrittenen Fällen ist größere Sicherheit gegen die enorme Rezidivgefahr (cf. oben) nur durch eine noch radikalere Operation nach dem Vorschlag von Stoeckel zu erlangen: Mitnahme auch der höheren Drüsenstationen, eventuell des ganzen Genitalapparates. Freilich wird da-

mit die primäre Operationsmortalität erhöht, was aber angesichts des sonst so traurigen Endes derartiger Kranken in Kauf genommen werden muß. Jedenfalls ist heute nach der Operation eine intensive Strahlenbehandlung allgemein üblich. — Bei nicht operablen Tumoren ist die Strahlentherapie (Röntgenbestrahlung und Radium- oder Mesothoriumbehandlung) sogar das einzige in Frage kommende Verfahren. Der primäre Erfolg ist ganz gewöhnlich ein geradezu glänzender: der Tumor zerfällt und verschwindet in kürzester Zeit, an seiner Stelle findet sich glatte Schleimhaut (s. Figg. 261 u. 262), das Allgemeinbefinden hebt sich oft auffällig, die Schmerzen hören auf. Dauerheilungen (über 5 Jahre) sind nur spärlich bekannt, doch ist auch die monate- oder jahrelange Wiederherstellung subjektiven Gesundheitsgefühles ein großer Gewinn. — In Spätstadien hilft auch die Bestrahlung nicht mehr. Die Behandlung beschränkt sich dann auf Reinhaltung und Trocknung der Geschwürsflächen (Holzkohle und Jodoform $\bar{a}\bar{a}$) wie reichliche Dosen von Hypnoticis.

2. Das Sarkom der Vulva ist noch seltener als das Karzinom. Unter den Sarkomen scheinen relativ häufig Melanosarkome zu sein, die sich wohl von Naevi pigmentosi aus entwickeln mögen. Die Tumoren sind äußerst bösartig, Dauerheilungen sind kaum beobachtet.

Zum Teil mag das wohl an der Schwierigkeit der Diagnose liegen; kleine Tumoren können im Anfang verschieblich und gut abgrenzbar sein und für gutartig gehalten werden. Auch die histologische Diagnose kann bei beginnender sarkomatöser Umwandlung die größten Schwierigkeiten machen. Klinisch ist die Diagnose meist überhaupt nicht mit Sicherheit zu stellen und daher in allen zweifelhaften Fällen die mikroskopische Untersuchung exzidierten Stückchen heranzuziehen. Die verschiedensten Sarkomformen kommen vor (Spindel-, Rundzellen-, Myxosarkome, Peritheliome). Wenn die Tumoren ulzeriert sind, kommt die Differentialdiagnose gegen Karzinom, Ulcus rodens, ulzerierte Fibrome etc. in Betracht.

Die Therapie ist gleich der des Karzinoms, aber gewöhnlich recht aussichtslos.

C. Seltene Formen.

Vereinzelt sind in der Literatur Neurome, Chondrome, Osteome, Myxome beschrieben. Bei der großen Rarität und geringen praktischen Bedeutung dieser Geschwülste brauchen wir aber hier nicht näher darauf einzugehen.

Äußerst selten — soviel ich weiß nur in 2 oder 3 Fällen — ist bisher ein Echinokokkus der Vulva beschrieben worden. Die Diagnose wird nur nach dem Befund der charakteristischen Hakenkränze im Innern der Cysten zu stellen sein. Ebenso zählen Hypernephrom-Metastasen in der Vulva zu den Kuriosa.

Anhangsweise möchten wir hier noch darauf hinweisen, bei Tumoren der Vulva namentlich cystischer Art stets auch die Differentialdiagnose gegenüber Hernien (H. inguinalis, H. obturatoria) im Auge zu behalten. Die Hydrocele muliebris möchten wir in Übereinstimmung mit Veit für eine Flüssigkeitsansammlung in einem leeren und vom Leistenring abgeschlossenen Bruchsack, also für eine ausgeheilte Hernia inguinalis halten. Nur selten mögen Cysten des Ligamentum rotundum in Betracht kommen. Eine Therapie ist nicht notwendig, wenn keine größeren Beschwerden bestehen, andernfalls ist die operative Entfernung angezeigt.

Über Haematoma vulvae vgl. das Kapitel von Knauer.

Erkrankungen des Hymens.

Da die Verletzungen des Hymen an anderer Stelle abgehandelt werden und auch die Atresia hymenalis unter den Mißbildungen bereits besprochen ist, anderenteils die verschiedenen Formen des Hymen bereits im anatomischen Kapitel abgehandelt sind, bleibt uns hier nur das Intaktbleiben des Hymens zu erwähnen. Häufig steckt Impotenz des Mannes dahinter, in anderen Fällen handelt es sich um einen sehr derben Hymen, der bei der Kohabitation wohl gegen die Scheide eingestülpt, aber nicht zerrissen wird. In wieder anderen Fällen ist der Hymenalring so dehnbar, daß es deshalb zu keinem Einreißen bei der Kohabitation kommt, ja in solchen Fällen ist vereinzelt selbst nach überstandener Geburt ein intakter Hymen beobachtet worden. Diese Tatsachen sind bei der Beurteilung der Virginität jedenfalls zu beachten.

Als Seltenheiten seien noch kleine, vom Hymen ausgehende Cystenbildungen erwähnt.

XXII. Erkrankungen der Vagina.

Von

Rud. Th. v. Jaschke, Gießen.

Mit 5 Abbildungen.

Da sowohl die Entwicklungsstörungen als die Fremdkörper und Verletzungen mit Einschluß der Fisteln sowie die Lageveränderungen in anderen Kapiteln behandelt werden, bleiben uns hier nur die Entzündungen und Neubildungen der Scheide zu besprechen.

Zur **Histologie der Scheide** ist wenig zu bemerken. Auf eine Lage von geschichtetem Pflasterepithel, in die Nervenfaserendigungen des Plexus vaginalis auslaufen, folgt eine Schicht ziemlich derben, aber locker gewebten Bindegewebes, in welcher die Venen verlaufen; weiter folgt eine Schicht von glatten Muskelzellen, die in der Hauptsache annähernd der Längsachse der Scheide parallel gehen. An die Muskelschicht schließt dann bereits das paravaginale Gewebe an.

Das Scheidenepithel ist am dicksten im Kindesalter und nimmt dann ständig an Dicke ab, um im Greisenalter an der allgemeinen Atrophie teilzunehmen. Übrigens ist die Epithelschicht nicht überall gleich dick; am dünnsten ist sie auf der Höhe der Rugae, am dicksten in den Tälern zwischen den einzelnen Schleimhautfalten. Drüsen kommen in der Vaginalschleimhaut im allgemeinen nicht vor. Nur in Ausnahmefällen finden sich einfache, noch seltener verzweigte schlauchförmige Drüsen (v. Preuschen), die mit einfachem Zylinderepithel ausgekleidet sind.

Das submuköse Bindegewebe treibt verschiedentlich leistenartige Vorsprünge gegen die Schleimhaut vor, auf denen noch kleinere papilläre Erhebungen sitzen. Vereinzelt finden sich in dieser Schicht kleine Lymphfollikel.

Entzündungen der Scheide.

Ehe wir auf die verschiedenen Formen eingehen, mögen einige allgemeine Bemerkungen über die Ätiologie und Prophylaxe vorhergeschickt werden.

Abgesehen davon, daß die Vagina beim Koitus, bei der Geburt, bei Eingriffen verschiedenster Art Verletzungen ausgesetzt ist, daß in verbrecherischer Absicht oder zu therapeutischen Zwecken eingeführte Fremdkörper Verletzungen oder mechanische Reizungen verursachen können, kommt unter den ätiologischen Faktoren der Kolpitis die Infektion an erster Stelle zu stehen. Durch den Koitus, durch Explorationen von Laien- und Ärzthänden ist zum Transport von Außenkeimen in die Scheide reichlich Gelegenheit gegeben, aus der Harnröhre können Keime wie durch sie hervorgerufene Erkrankungen auf

die Scheide übergehen und die Nachbarschaft der Afteröffnung schafft weitere Gelegenheiten zur Infektion. Es liegt auf der Hand, daß alle diese Möglichkeiten bei der deflorierten Frau und noch mehr bei der Multipara in reicherm Maße bestehen als bei der Virgo mit vielleicht enger Hymenalöffnung.

Hält man dazu den Reichtum der Scheide an eigenen Keimen, die individuell außerordentlich schwankende Zusammensetzung dieser Bakterienflora, so muß man sich eigentlich wundern, daß die infektiösen Erkrankungen der Scheide nicht eine noch größere Rolle spielen. Wir haben hier auf dieses viel umstrittene Gebiet nicht näher einzugehen. Allseitig gesicherte Kenntnisse besitzen wir sehr wenige und so weit das Gebiet der Gynäkologie in Frage kommt, scheinen wir für manche grundlegende Fragen geradezu erst am Anfang der Erkenntnis zu stehen. Man kann aber ruhig behaupten, daß die Scheidenentzündungen fast ausschließlich durch Infektion hervorgerufen werden. Freilich handelt es sich meist nicht um direkte Infektion der durch ihr derbes

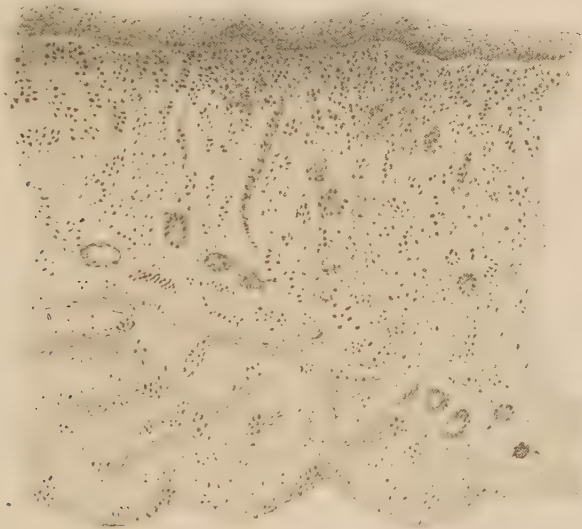


Fig. 264. Kolpitis.

Epithel geschützten Scheide; sondern erst, wenn durch mechanische oder chemische Schädlichkeiten (ätzendes Cervixsekret etc.) das Epithel aufgeweicht oder mazeriert ist, kommt es zur infektiösen Kolpitis.

1. Die **Kolpitis (catarrhalis)** betrifft die eigentliche Schleimhaut und das submuköse Bindegewebe. Die Haupterscheinungen spielen sich meist in letzterem ab, während das geschichtete Plattenepithel dem gegenüber zurücktritt. Mikroskopisch findet man neben dem Zeichen aktiver Hyperämie und Aufquellung des Epithels in erster Linie kleinzellige Infiltration im submukösen Bindegewebe, die bald mehr herdförmig, bald mehr diffus auftritt und nur relativ wenige Rundzellen in die Epithelschicht vorschiebt. Die Grenze der Infiltrationszone gegen das tiefere Bindegewebe ist gewöhnlich ganz unscharf. Erst bei höheren Graden der Entzündung wird das Epithel da und dort durchbrochen und es treten Verschiebungen im Gebietsausmaß zwischen Epithellager und Bindegewebe ein (s. Fig. 264).

Die Art der Infektion kann natürlich eine sehr verschiedene sein. Im einzelnen sind unsere Kenntnisse auf diesem Gebiet sehr umstrittene. Was

die Gonorrhoe anbelangt, so stellen wir uns auf den Standpunkt, daß höchst selten der Gonokokkus primär eine Scheidentzündung hervorruft, wenn auch die Möglichkeit dazu nicht bestritten werden soll. Das saure Scheidensekret einerseits gibt dem Gonokokkus keinen günstigen Nährboden, das derbe Epithel andererseits ist ein ganz ungeeignetes Nährsubstrat und verhindert sein Eindringen in die tieferen Schichten und besondere Schlupfwinkel in Form von Drüsen fehlen. Anders, wenn das Epithel zart ist, wie bei Kindern (s. Vulvovaginitis der kleinen Mädchen). Erst wenn das Scheidenepithel durch das Sekret eines gonorrhöischen Cervikalkatarrhes aufgeweicht, oberflächlich mazeriert wird, scheint der Gonokokkus in der Scheide sich halten und zu schwerer spezifischer Entzündung führen zu können. Doch scheinen mir auch diese Fälle bei der enormen Häufigkeit der Gonorrhoe sehr selten zu sein und die meisten Kolpitiden bei gleichzeitig bestehender Harnröhren- oder Cervixgonorrhoe auf Mischinfektion namentlich mit Staphylokokken, seltener Streptokokken zu beruhen. Es fehlen uns aber noch sichere Einzelkenntnisse über die zahlreichen, sich hier ergebenden Möglichkeiten. Es scheint durchaus, als ob bei der geschilderten Beschaffenheit des Epithels und Inhaltes der Scheide es noch besonderer Bedingungen (Veränderungen des Inhaltes durch ätzendes Sekret, Druckwirkungen von Fremdkörpern, Verletzungen) neben der Infektion bedürfte, um zur Scheidentzündung zu führen (Veit). Ganz in diesem Sinne zu verwerten ist auch die Tatsache, daß in der Schwangerschaft mit der durch sie bedingten Auflockerung und vermehrten Blutfülle Scheidentzündungen soviel häufiger sind als außerhalb derselben. Auch bei anderen Zuständen, die zu vermehrtem Blutgehalt führen (Herz-, Nieren-, Leberkrankheiten, ferner fortgesetzte Masturbation) finden die Keime bessere Bedingungen zum Eindringen in die Schleimhaut vor.

Diffuse Entzündungen sind viel seltener und erstrecken sich gewöhnlich auf das akuteste Stadium der Infektion, während demgegenüber herdweise Erkrankung der Scheidenschleimhaut viel häufiger ist. Überhaupt kommt die Kolpitis selten als isolierte Erkrankung vor. Auf weitere Details soll noch bei Besprechung der einzelnen Formen hingewiesen werden.

Das klinische Bild der Kolpitis ist durchaus nicht so einförmig, wie vielfach angenommen wird. Allerdings ist stets eine sorgfältige Untersuchung der gesamten Scheide mit dem Spiegel notwendig, um sich darüber ein Urteil zu bilden.

Während bei diffuser akuter Kolpitis die ganze Schleimhaut geschwellt, samtartig oder flammig gerötet und leicht blutend, dabei in den Falten vielfach verdeckt von Sekret erscheint, finden sich in späteren Stadien sowie bei verschiedenen, von Anfang an mehr herdförmig auftretenden Formen die Veränderungen mehr lokalisiert auf einzelne Stellen.

Die diffusen Formen finden sich fast nur bei jüngeren Frauen, jenseits des Klimakteriums kommen sie kaum vor. Hier ist die glatte blasse Schleimhaut mit dem zu starker Verhornung neigenden Epithel zu diffuser Erkrankung offenbar nicht recht befähigt. Einzelne Gruppen von infiltrierten Papillen, über denen das Epithel verdünnt ist, zum Teil auch ganz fehlt, treten dann als rote Flecken von Stecknadelkopf- bis Linsengröße auf der blassen Schleimhaut sehr deutlich hervor, so daß oft die ganze Scheide wie mit Flohstichen besetzt erscheint. Für das Tastgefühl ist eine deutliche Vorrangung bei diesen senilen Formen nicht vorhanden, dagegen treten die geröteten, bei Berührung (z. B. beim Einführen des Spiegels) leicht blutenden Flecken bei jüngeren Frauen, besonders in der Schwangerschaft auch für den tastenden Finger deutlich als Vorrangung in Erscheinung derart, daß in ausgeprägten Fällen die Scheide reibeisenartig sich anfühlt (Kolpitis granularis — Ruge, Eppinger).

Diese Form der Entzündung hat ausgesprochen chronischen Charakter, ist aber keineswegs für Gonorrhoe charakteristisch, wie vielfach behauptet wurde. Als Folgezustand chronischer Entzündung, mitunter aber auch spontan durch eine zu weitgehende Verdünnung des Epithellagers mit vollständiger Abschlüpfung an einzelnen Stellen kommt es bei alten Frauen zur Verklebung oder selbst Verwachsung gegenüberliegender Schleimhautpartien (*Kolpitis vetularum adhaesiva*).

Allen Formen der Kolpitis gemeinsam, von seiten der Patientinnen die Hauptklage, ist der Ausfluß. In leichteren Fällen ist derselbe trüb serös, bei stärkerer Abschlüpfung von Epithel wird er mehr krümelig und bei reichlicher Beimengung von durchbrechenden Eiterzellen rahmig, so daß also schon aus der Art des Sekretes nach Ausschließung beigemengten Uterussekretes gewisse Schlüsse auf die Form und das Stadium der Erkrankung gemacht werden können. Schmerzen fehlen bei den chronischen Formen (sofern nicht der Juckreiz bei komplizierender Vulvitis hinzukommt) vollständig, während bei den akuten Formen über starkes Brennen, über ein unerträgliches Gefühl von Schwere und Hitze im Schoß oder Wundsein oft sehr lebhaft geklagt wird, wozu manchmal noch starker Blasen- und Darmtenesmus sich gesellen.

Die Prognose ist quoad Dauerheilung bei der Kolpitis gewöhnlich nicht günstig. Das akute Stadium geht zwar bei entsprechender Behandlung rasch vorüber, auch bei chronischen Fällen lassen sich erhebliche Besserungen erzielen; eine vollständige Heilung ist aber häufig nicht zu erreichen, da eine gleichzeitig bestehende Erkrankung der Cervix oder bei gonorrhoeischen Formen die stets erneute Infektion dieselbe vereiteln.

Nur bei den auf Basis von Fremdkörpern oder einmaliger nicht wiederkehrender Infektion (Masern, Scharlach etc.) entstandenen Kolpitis ist die Prognose für Dauerheilung eine günstigere, wenn sie auch manchmal bei den genannten Infektionskrankheiten durch andere Folgezustände getrübt wird.

Die Therapie der Kolpitis ist relativ einfach. Das Wichtigste ist die Ruhigstellung im Sinne des Kohabitationsverbotes und des Schutzes vor erneuter Infektion. Freilich begegnet man gerade hierbei den größten Schwierigkeiten. Man soll aber niemals versäumen, die Patienten nachdrücklich darauf aufmerksam zu machen und bei gonorrhoeischer Ätiologie womöglich auch den Mann untersuchen lassen und nötigenfalls seine Behandlung in die Wege leiten.

Lokal kommen milde Adstringentien in Betracht. Ausgezeichnet wirkt in dieser Hinsicht der einfache, in Glycerin getränkte Wattetampon. Nicht allein, daß durch die starke Wasserentziehung schon in wenigen Tagen eine deutliche Besserung sich bemerkbar macht, so verhindert er auch bis zu einem gewissen Grade einen zu häufigen Geschlechtsverkehr. Man soll aber die Einführung nicht den Frauen überlassen und auch selbst die Tampons nur nach breiter Entfaltung der Scheide im Spiegel einlegen. Bei Gonorrhoe sahen wir guten Erfolg von einer Kombination des Glycerins mit Alumnol und Kampfer (Rp. Glycerin 100, Kampfer 1,0, Alumnol 2,0, Acid. boric. 10,0).

In demselben Sinne einer Austrocknung wurde in neuerer Zeit von Nas-sauer die Trockenbehandlung mit Bolus alba empfohlen. Nach unserer Erfahrung schließen wir uns dieser Empfehlung durchaus an und raten bei starker Sekretion, die zu einer sekundären Beteiligung der Vulva, zu Ekzema intertrigo geführt hat, am allermeisten zu dieser Behandlungsmethode. Noch lieber als Bolus alba verwenden wir Lenicet (20%), das Silikat, dem man noch eventuell Jod, Ichthyol etc. zusetzen kann. Zur Trockenbehandlung bewährt haben sich auch die Hefepräparate Xerase, Levurinose, Biozyme-Bolus. Zum Ein-

bringen der Pulver bedient man sich des von Nassauer angegebenen Pulverbläsers „Siccator“, der jetzt in einer neuen praktischeren Konstruktion vorliegt. Zweimal wöchentlich ist eine reinigende Scheidenspülung erforderlich.

Nur in Fällen, in denen die Patientinnen nicht in der Lage sind, die Behandlung durch den Arzt selbst durchführen zu lassen, möchten wir die früher allgemein übliche Behandlung mit Spülungen und Vaginalkugeln noch gelten lassen.

Für die Spülungen, die mit einem einfachen Glasrohr aus niedrig hängendem Irrigator in liegender Stellung vorgenommen werden sollen, empfehlen sich dünne Lösungen von Kali permanganicum oder 2% Borsäure oder Alumen aceticum. Bei schwereren Formen mit stark eiterigem Sekret leisten Spülungen mit Wasserstoffsuperoxyd, 0,5% Milchsäure gute Dienste, bei allen mit stärkeren Epithelläsionen oder gar Geschwürsbildungen einhergehenden Formen ist das energische Betupfen mit Jodtinktur oder Lugolscher Lösung ein ausgezeichnetes Mittel. Die Spülungen sollen im Anfang täglich, bei Nachlaß der Sekretion nur mehr jeden 2.—3. Tag vorgenommen werden. Bei gonorrhöischen Formen läßt man dazwischen Ausspülungen mit Silberpräparaten (Argentamin, Argonin, Sophol 2—3%, Protargol 3—5%) machen.

Vaginalkugeln und Zäpfchen werden aus Alaun, Tannin, 1—0,5 auf 2—3 g Butyrum Cacao gefertigt. Sehr geeignet für die allgemeine Praxis erachte ich die von den Luitpoldwerken in München in Handel gebrachten, durch Birnbaum eingeführten Styli Spuman à 1,0. Das Präparat bildet in der Scheide anhaltend einen feinblasigen Kohlensäureschaum, der in den Wandungen seiner Bläschen die wirksame Substanz (Thymolresorcinformaldehyd 0,5%, Bismut. subgall. 0,1%, Alum. acet. tart. 1%, Hexamethylen-tetr. 1%) in allen Falten und Buchten der Vagina gleichmäßig verteilt. Abgesehen davon wirkt die Kohlensäure allein dekongestionierend. Nach Bedarf kann der Spumanmasse 3% Acid. tannicum, 0,05% Hydrarg. bichloratum, 2% Zinc. sulf., 5% Ichthyol. ammon. etc. zugesetzt werden.

Eine komplizierende Vulvitis, ein Ekzema intertrigo, eine Urethritis werden nach den dort angegebenen Regeln behandelt. Eine Endometritis, die häufig, vielleicht sogar als unmittelbare Ursache der Kolpitis zu finden ist, soll erst dann behandelt werden, wenn die Kolpitis so wesentlich gebessert ist, daß die Gefahr der Infektion bei der Behandlung des Endometriums wegfällt.

Mit den hier genannten Mitteln und Behandlungsmethoden wird man in allen Fällen auskommen. Eine Erweiterung dieser Angaben durch eine Kritik der zahllosen im Handel befindlichen Mittel scheint uns nicht angebracht. Sie sind teuer und leisten nicht mehr, so daß wir von einem wahllosen Probieren derselben ausdrücklich abraten.

2. Eine sehr hartnäckige **Kolpitis purulenta** wird nicht selten durch die *Trichomonas vaginalis* hervorgerufen (Höhne). Das Vaginalsekret ist dabei stets durch saure Reaktion und meist durch dünn-eiterige, gelbliche, oft schaumige Beschaffenheit ausgezeichnet. Je mehr Eiterkörperchen im Sekret sich finden, um so zahlreicher sind auch die Trichomonaden. Sowie dieselben beseitigt sind, verschwindet auch der eiterige Charakter des Sekretes, das statt dessen die zähe, käseartige Beschaffenheit des normalen Sekretes mit reichlichen Plattenepithelien annimmt. Zum Nachweis der Erreger muß man das feuchte Sekret in einem Tropfen physiologischer Kochsalzlösung unter Deckglas untersuchen (vgl. auch das Kapitel: Tierische Parasiten).

Die Therapie besteht nach Höhne darin, daß man erst im Spekulum sorgfältigst mit in 1%ige Sublimatlösung getauchten Wattebauschen die ganze Scheide vom Fornix bis zum Introitus reinigt, dann trocken tupft, worauf

sie möglichst gleichmäßig mit Boraxglyzerin oder 10%iger Soda-Glyzerinlösung ausgestrichen wird. Diese Behandlung wird viermal in einer Woche wiederholt, die Einbringung von Glyzerinsodalösung soll dagegen zur Erzielung von Dauerheilung noch länger fortgesetzt werden.

3. Die **Kolpitis emphysematosa** (C. Ruge), ursprünglich von Hugier, Braun entdeckt, später von v. Winckel als *Kolpohyperplasia cystica* beschrieben, stellt eine ganz eigentümliche Entzündungsform dar. Die Erkrankung kommt fast ausschließlich in der Schwangerschaft vor und bildet sich im Wochenbett allmählich zurück; seltener entsteht sie erst im Wochenbett. Da sie außer Fluor keine besonderen Symptome macht, wird die Krankheit sicher in den meisten Fällen übersehen und deshalb für seltener gehalten, als sie tatsächlich ist. Bei genauer Untersuchung kann man schon mit dem Finger öfters die weichen, linsengroßen Erhabenheiten fühlen, die aber bei Druck mit dem Finger sofort ausweichen. Im Spiegel sieht man weißlich durchscheinende, erhabene Flecken auf dem dunkel-blauroten Grunde der übrigen Scheidenschleimhaut; dieselben sind oft in großer Zahl vorhanden und erwecken den Eindruck kleiner Cysten. Beim Anstechen entweicht aber keine Flüssigkeit, sondern Gas (wahrscheinlich Trimethylamin) unter leichtem Zischen.

Die ursprünglich ganz unklare Ätiologie ist heute soweit aufgeklärt, daß es sich um bakterielle Entzündung durch Gasbildner handelt, die allerdings scheinbar zu ihrem Eindringen der Hyperämie und Auflockerung der Schleimhaut, wie sie in der Schwangerschaft und im Wochenbett besteht, bedürfen. Die Art der Bazillen ist nicht mit Sicherheit festgestellt. Eisenthal und Lindenthal fanden kurze, gasbildende Stäbchen, daneben auch vereinzelt *Bacterium coli commune* in den Gasblasen; neuestens wies Roman neben dem *Bac. phlegmon. emphysemat.* Welsch-Fraenkel noch zwei andere gasbildende Arten: *Bact. vulgare* und einen der Typhus-Koligruppe angehörenden *Bazillus nach.* Das Gas sitzt in den Spalten des Bindegewebes, Lymphgefäß- und Bluträume können sekundär mit in die Wand der Blasen einbezogen werden, wenn ihre Endothelwand unter dem wachsenden Druck einreißt.

Die Prognose ist eine durchaus gute, eine besondere Therapie ist meist nicht notwendig, doch kann die Heilung durch Einlegen von kleinen Glyzerintampons beschleunigt werden.

Als *Garrulitas vulvae* wird das unter schlürfendem Geräusch erfolgende Austreten von Luft aus der Scheide bezeichnet, das man gelegentlich bei liegenden Frauen, bei plötzlichem Lagewechsel beobachtet, besonders häufig, wenn man nach Untersuchung in Knieellenbogenlage eine Frau rasch auf den Rücken dreht. Bei Frauen mit gut schließender Vulva haben wir die Erscheinung nie gesehen und stehen daher ganz auf Seite derjenigen Autoren, die jeden bakteriellen Ursprung (Gasbildung in der Scheide durch Bakterien) ablehnen. Es handelt sich vielmehr einfach um das Entweichen vorher eingedrungener Luft bei nicht genügend schließender Vulva. Einer besonderen Behandlung bedarf dieser Zustand nicht.

4. Die **Kolpitis bei akuten Infektionskrankheiten** (Masern, Scharlach, Diphtherie, Pneumonie, Typhus, Pocken, Dysenterie, Cholera) gehört zu den selteneren Formen, die hier nur kurz erwähnt seien. Meist handelt es sich um kruppöse Entzündung mit Bildung von Membranen, die entweder nur an einzelnen Stellen sich finden oder auch die ganze Scheidenschleimhaut überziehen können.

Bei diesen Formen entstehen durch die Erkrankung der Scheide allein schon Fieber, größere Schmerzen in der Tiefe des Beckens, Krämpfe der Beckenbodenmuskulatur, Schwellung des submukösen Gewebes, starke eitrige Sekretion. Nach Abstoßung der Membranen kann es zu Schrumpfungsprozessen und Verlötungen kommen. Letztere sitzen besonders häufig in den

oberen Abschnitten der Scheide und verlöten die Schleimhaut der Portio mit der Scheidenschleimhaut, so daß die Scheidengewölbe verschwinden.

Die verschiedenen Infektionskrankheiten können ganz gleiche Bilder kruppöser Entzündung erzeugen; wo Diphtherie in der Umgebung der Patientin besteht oder die Kolpitis im Verlauf einer Rachendiphtherie auftritt, muß aber auch an echte, durch den Löfflerschen Bazillus entstandene Scheidendiphtherie (Nisot, Bumm) gedacht werden. Von Penkert ist eine antemenstruell rezidivierende echte Vulvadiphtherie bei einer Bazillenträgerin beschrieben worden.

Leichtere Formen mehr zirkumskripten Beläge beobachtet man nicht selten bei Puerperalfieber auf den bei der Geburt entstandenen Schleimhautwunden oder auf und in der Nähe der durch ein schlechtliegendes oder verschmutztes Pessar hervorgerufenen Drucknekrosen sowie bei jauchenden Karzinomen und Polypen dort, wo sie die Scheidenwand berühren. Auch die Dekubital- und Dehnungsgeschwüre bei Prolapsen zeigen nicht selten membranösen Belag.

Soor der Scheide findet sich unter gleichen Verhältnissen wie an der Vulva, besonders bei Diabetikerinnen.

Die Therapie der hier genannten Formen besteht in der Entfernung der Ursache; bei Infektionskrankheiten spielt natürlich die Behandlung der Grundkrankheit die Hauptrolle, bei echter Scheidendiphtherie ist die Serumtherapie angezeigt. Die beste Lokalbehandlung ist kräftiges Betupfen mit officineller Jodtinktur, das täglich wiederholt wird. Nach Abstoßung der Membranen muß man bei Vorhandensein großer Geschwürsflächen durch Einlegung von Xeroformgazestreifen eine Verlötung verhüten.

5. Chronische Reizzustände durch mechanische Schädigung (s. auch das Kapitel von Knauer).

Aus praktischen Gründen trennen wir diese Gruppe von den übrigen Formen der Kolpitis ab. Das primär schädigende Moment ist bei allen hier zu nennenden Formen ein häufig wiederholter oder dauernder mechanischer Reiz, wozu allerdings sekundär eine Infektion kommen kann, die das ursprüngliche Bild des reinen Reizzustandes verändert.

Neben masturbatorischen Manipulationen (in seltenen Fällen exzessiver Koitus, besonders bei Mißverhältnis zwischen Größe des Penis und Weite der Scheide) sind es vor allem schlechtsitzende oder zu lang getragene Pessare, welche solche chronische Reizzustände mit fleckiger Rötung und übelriechendem Ausfluß erzeugen. Auch die bei großen Prolapsen auftretenden Veränderungen der Scheidenschleimhaut, eine eigentümlich spröde lederartige Beschaffenheit derselben (Epidermoidalisierung der Schleimhaut) mit Absonderung eines spärlichen topfenartigen Sekretes, gehören hierher. Infolge des Elastizitätsverlustes kommt es, namentlich an den prominentesten Stellen in der Nähe der Portio zu Überdehnung und bei irgend einem stärkeren mechanischen Insult zum Platzen der Schleimhaut, wodurch bei Auseinanderweichen der Ränder der Eindruck von Substanzverlusten entsteht; daher der Ausdruck Dekubitalgeschwüre, der richtiger durch den Ausdruck „Dehnungsgeschwür“ (Kermauner) zu ersetzen wäre.

Während diese Geschwüre bei Spannungsverminderung durch Reposition des Prolapses in wenigen Tagen abheilen, bilden die richtigen Dekubitalgeschwüre, wie sie durch den Druck schlechtsitzender Pessare entstehen, sehr hartnäckige Prozesse. Ist einmal das Epithel durch Drucknekrose zerstört, dann breitet sich das Geschwür rasch in die Tiefe aus, besonders wenn zum Druck noch Unsauberkeit kommt. An den druckfreien Rändern zeigen sich

Heilungsvorgänge in Form von Epithelwucherungen, so daß der Pessarbügel wie in einem umwallten Graben mit überhängenden Rändern liegt; ja nicht so selten kommt es, wenn der Fremdkörper lange genug liegen bleibt, zu einer vollständigen Überwallung, zum Einwachsen des Pessars. Sehen wir auch heutzutage bei der großen Zahl operationslustiger Gynäkologen solche Veränderungen in der Stadt fast nie mehr, so kommen sie doch am Lande bei alten Frauen noch öfters zur Beobachtung und wir erfahren staunend, daß manchmal ein Pessar 10—15 Jahre und länger getragen wurde, ohne daß auch nur eine einzige Scheidenspülung gemacht worden wäre.

Seltener führen Okklusivpessare zur Druckgangrän. Hier sind es gerade manchmal jüngere Personen, die aus irgendwelchen Gründen den Pessarwechsel während der Periode versäumen und dann gelegentlich eine Drucknekrose bekommen, da das sich stauende Menstrualblut, das nur unvollkommen neben dem häufig schlechtsitzenden Pessar abfließen kann, die Infektion begünstigt.

Die Berechtigung, diese Formen abzutrennen, ergibt sich, abgesehen von der verschiedenen Ätiologie daraus, daß die Veränderungen gewöhnlich ganz lokal bleiben, während die übrige Scheidenschleimhaut sich als gesund und fast reizlos erweist.

Die Prognose dieser Veränderungen ist im allgemeinen günstig; wenigstens beobachten wir selbst bei ausgedehnter Druckgangrän nur selten ein Übergreifen und eine Ausbreitung der Entzündung im paravaginalen Gewebe.

Die Therapie besteht in der Beseitigung der Ursache und bei Vorhandensein von Geschwüren in Reinhaltung derselben und Bestreuen mit einem antiseptischen Puder bis zu deren Überhäutung. Ein eingewachsenes Pessar wird am besten mit einer Giglischen Drahtsäge an zwei Stellen durchsägt, wonach die Stücke sich gewöhnlich leicht entfernen lassen.

Tuberkulose und Syphilis sind bereits an anderer Stelle dieses Buches abgehandelt.

6. Geschwüre der Scheide können der für die Behandlung notwendigen Differentialdiagnose oft große Schwierigkeiten bereiten. Von den bereits erwähnten Dekubitalgeschwüren abgesehen, ist daran zu erinnern, daß syphilitische Primäraffekte in der Scheide vorkommen und multipel auftreten können (Rille). Ferner sei hervorgehoben, daß im Anschluß an sexuelle Verirrungen, die häufiger sind, als gemeinhin angenommen wird, ausgedehnte und sehr hartnäckige Geschwürsbildungen vorkommen, die eventuell sogar den Ausgangspunkt einer Parakolpitis bilden können. Auch Koitusverletzungen besonders beim Stuprum kommen gelegentlich in Betracht. Isolierte Scheidentuberkulose kommt zwar praktisch kaum vor, ist aber bei flachen, scharf-randigen Geschwüren doch mit in Erwägung zu ziehen. Daß bei der bei Infektionskrankheiten vorkommenden Kolpitis sich Geschwüre bilden können, wurde bereits erwähnt; sie besitzen kein charakteristisches Aussehen, zeigen aber meist fibrinösen Belag. Im ersten Beginn der Erkrankung sind gelegentlich bei masern- oder scharlachkranken Kindern lokalisierte Erosionen und Ulcera an der Scheidenschleimhaut beobachtet worden, die manche als spezifische Schleimhauteffloreszenzen auffassen. Isolierte karzinomatöse Geschwüre der Scheide kommen kaum vor, wenngleich bei Scheidenkarzinom Geschwürsbildung nicht selten ist. Im Zweifelsfalle entscheidet die mikroskopische Untersuchung eines exzidierten Stückchens. Das Ulcus molle ist viel seltener als an der Vulva. Vereinzelt sind isolierte Geschwüre in der Scheide bei Urämie beobachtet worden (Eichhorst).

Ausgedehnte Gangrän der Scheide ist sehr selten; im Anschluß an Koitusverletzungen und subsequente Parakolpitis wurde sie verschiedentlich beob-

achtet. Ganz selten sind die Fälle von ausgedehntem hämorrhagischen Infarkt mit konsekutiver Gangrän, die aber in den bisher bekannt gewordenen puerperalen Fällen immer nur Teile der Scheide mitbetrafen.

Als Folge von Geschwüren bilden sich vielfach stark eingezogene Narben, die bei genügender Ausdehnung zu Stenosierung der Scheide führen können. Im Gefolge schwerer Entzündungen, wie sie bei akuten Infektionskrankheiten auftreten, kann es selbst zu Atresie der Scheide kommen. Bei jeder Atresie, die etwa mit Beginn der Pubertät Veranlassung zu Einholung ärztlicher Hilfe wird, ist demnach stets in der Anamnese nach solchen Erkrankungen und einem Hinweise, ob die Scheide miterkrankt war, zu forschen. Denn die Prognose solcher Atresien ist natürlich oft eine günstigere als die einer auf Entwicklungsstörungen beruhenden und bietet für die Therapie, die operative Wiederherstellung eines funktionierenden Genitalschlauches bessere Chancen.

7. **Parakolpitis** nennt man die Phlegmone des den Vaginalschlauch umgebenden Bindegewebes. Dieselbe wird am häufigsten im Puerperium, im Anschlusse an unter der Geburt spontan oder durch Instrumente entstandene, nachträglich infizierte Verletzungen beobachtet; ihre nähere Besprechung gehört in die Lehrbücher der Geburtshilfe. Außerhalb des Puerperiums beobachtet man die Parakolpitis am häufigsten nach Verletzungen, Pfählung, Stuprum, selten Koitusverletzungen, nicht so ganz selten bei kriminellen Abtreibungsversuchen. Gerade in diesen letzteren Fällen ist die Phlegmone oft recht maligne und führt unter schleichendem Fortkriechen des Prozesses auf das übrige Beckenbindegewebe und Peritoneum oder unter den Erscheinungen der Pyämie, seltener der allgemeinen Septikämie zum Tode; doch kennen wir auch einen Fall, wo im Anschluß an den Koitus der *prima nox* eine sehr bösartige, innerhalb 8 Tagen zum Tode führende Phlegmone sich entwickelte.

Selten kommt es von einer Kolpitis diphtherica aus zu einem Übergreifen auf das Bindegewebe. Vielleicht spielt hier die große Virulenz der Keime, die herabgesetzte Widerstandsfähigkeit des Organismus und bei Kindern auch die größere Zartheit der Gewebe eine maßgebende Rolle. In seltenen Fällen breitet sich die Erkrankung fast zirkulär um das ganze Scheidenrohr oder größere Abschnitte desselben aus und es kommt nach Gangrän des parakolpalen Gewebes zur Demarkation der außer Ernährung gesetzten Partien der Scheidenwand, die in Fetzen, vereinzelt sogar in toto ausgestoßen wird (*Parakolpitis phlegmonosa dissecans sive exfoliativa*, Marcconnet, Hildebrandt, Veit). In seltenen Fällen scheint eine „idiopathische Scheidengangrän“ vorzukommen, die aber gutartig ist.

Für die Prognose spielt hauptsächlich die Art und Virulenz der Infektionserreger sowie die allgemeine Widerstandsfähigkeit des betreffenden Individuums eine Rolle, bei der dissezierenden Form ist die Möglichkeit einer Atresie im Auge zu behalten.

Demgemäß hat die Therapie bei dieser letzteren Form von vornherein gegen die Möglichkeit einer Atresie durch Einlegen von Gazestreifen anzukämpfen, bei den anderen Formen ist Ruhe, die Anwendung von milden, antiseptischen, kühlen Spülungen, Kühlröhren (Arzbergersche Olive) zu empfehlen. Wo eine zirkumskripte Eiteransammlung sich bildet, ist natürlich die Inzision am Platze. Sehr wichtig ist neben diesen lokalen Maßnahmen eine sorgfältige Allgemeinbehandlung.

Zuweilen beobachtet man im Anschluß an zu energische Jodpinselung oder lang fortgesetzte Verwendung von Ichthyolglyzerintampons die Ausstoßung von größeren Fetzen oder blättrigen Gebilden, die aus infolge der Ätzung nekrotisch gewordenem Scheidenepithel bestehen. Es handelt sich dabei nicht eigentlich um eine Entzündung, sondern um eine kaustische Nekrose. Eine besondere Behandlung ist, abgesehen von Entfernung der Ursache, nicht notwendig.

Neubildungen der Scheide.

1. **Cysten.** Kleine Cysten der Scheide von Erbsen- bis Kirschgröße sind sowohl in der Einzahl wie multipel nicht so selten, wie vielfach angenommen wird; größere Vaginalcysten, schon von Hühnereigröße aufwärts, sind aber doch zu den selteneren Befunden zu zählen, jedoch insofern beachtenswert, als sie gelegentlich zu einem Geburtshindernis werden können (B. Fischer). Sie kommen in jedem Lebensalter vor, manchmal schon bei Kindern, und sitzen häufiger in der Vorder- als in der Hinterwand der Scheide.

Die Ätiologie dieser Cysten kann eine sehr verschiedene sein. Für die multipel auftretenden kleinen wird man meist eine cystische Erweiterung abgescnürter Scheidendrüsen (deren Vorkommen heute nicht mehr bezweifelt werden kann — v. Preuschen, Rob. Meyer) annehmen, bei den solitären Cysten, die gewöhnlich auch größer sind, kann dieselbe Genese vorliegen, es kommen aber dann auch andere Dinge in Frage. So dürfte seitlicher oder sehr hoher Sitz derselben vor allem für eine Abstammung vom Gartnerschen Gang zu verwerthen sein (G. Veit, Rob. Meyer). Bei kleineren solitären Cysten sollte stets auch an das cystisch erweiterte Ende eines überzähligen und abnorm mündenden Ureters gedacht werden; in seltensten Fällen endlich — bei enger Scheide — wird man an die Entwicklung aus einer rudimentären Anlage des einen Müllerschen Ganges denken können (Freund). Eine ganz andere Entstehung haben die meist kleinen Cystchen, die man gelegentlich bei Frauen nach Scheidenplastiken findet. Es handelt sich dabei um sog. „Implantationcysten“ (O. Frankl), deren Entstehung auf Epithelinseln zurückgeht, die gelegentlich des operativen Eingriffes in die Tiefe versenkt wurden. Praktisch ist ja die Genese nur soweit von Belang, als bei großen, hoch hinaufreichenden Cysten die Entfernung derselben technisch größere Schwierigkeiten bieten kann.

Das Aussehen der Cysten ist nach dem durchscheinenden Inhalt ein verschiedenes (blaß, opaleszent, bläulich, bräunlich). Immer heben sie sich deutlich von der Umgebung ab und sind sowohl im Spiegel wie bei einiger Größe auch bei der digitalen Untersuchung leicht zu diagnostizieren. Verwechslungen mit einer Cysto- oder Rektocoele sind bei einiger Aufmerksamkeit stets zu vermeiden. Die Wand der Cysten ist gewöhnlich dünn, enthält gelegentlich Muskelfasern und ist fast immer an der Innenfläche mit Epithel bekleidet. Meist handelt es sich um einschichtiges, zylindrisches oder kubisches, seltener abgeplattetes Epithel, vereinzelt ist auch mehrschichtiges Plattenepithel in kleineren Cysten gefunden worden. Die Wand ist glatt. Fälle, in denen papilläre Vorragungen sich finden, gehören zu den Seltenheiten. Fast immer sind die Cysten einkammerig; mehrkammerige wurden nur vereinzelt beschrieben (Kleinwächter, Poupinel, Kaltenbach). Der Inhalt der Cysten ist überwiegend serös oder dünner glasiger Schleim, seltener hämorrhagisch oder schokoladeartig, am seltensten breiig wie in Atheromen. Steinbildung in den Cysten wurde von Chéron und Gellhorn gefunden.

Kleinere Cysten machen gewöhnlich gar keine Symptome, bei größeren, die der Schleimhaut nur mit schmaler Basis aufsitzen und sich polypenartig vorwölben, wird die Zugwirkung lästig; das Gefühl von Drängen nach unten stellt sich ein, ganz große können als Koitus- und vereinzelt selbst als Geburtshindernis in Betracht kommen.

Die Prognose ist durchaus gut.

Die Therapie ist eine operative. Sie besteht bei den kleineren Cysten eventuell in einer vollständigen Ausschälung mit Vernähung des Wundbettes, bei größeren wird man zweckmäßiger durch das Verfahren von Schröder

eine so große Verwundung umgehen und nach Abtragung der Kuppe die zurückbleibende Basis der Cyste mit Scheidenschleimhaut umsäumen. Dadurch wird die Cystenwand selbst zu einem Bestandteil der Scheidenschleimhaut und Rezidive sind ausgeschlossen. Die bloße Inzision ist, weil zwecklos, zu verwerfen.

2. Echte **Angiome** sind in der Scheide nicht beobachtet; doch können manchmal variköse Venen angiomartige Konvolute im Bereich der hinteren Scheidenwand bilden. Denselben kommt insofern eine praktische Bedeutung zu, als sich nicht selten in ihnen Thromben bilden, die im Gefolge oder selbst während einer Operation (Scheidendamplastik) zu Embolien Veranlassung geben können.

Ein **Rankenneurom** der Scheide ist von Schmauch beschrieben.

3. **Fibrome und Myome.** Reine Fibrome der Scheide kommen kaum vor; findet man solche harte, dicht unter der Scheidenschleimhaut gelegene Tu-

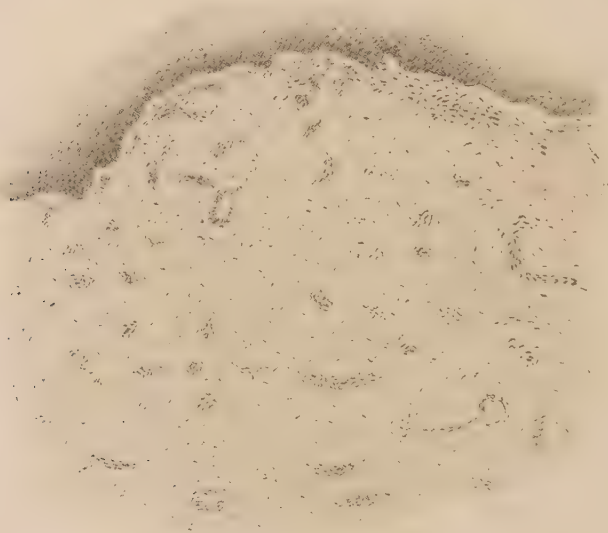


Fig. 265. Lockeres Fibrom der Scheide.

moren, so handelt es sich um Fibrome des Beckenbindegewebes, die fast nur im Bereich des hinteren Scheidengewölbes vorkommen.

Fibromyome und reine Myome stammen von der Muskulatur der Scheidenwand ab und stellen seltene, gewöhnlich nicht sehr große Tumoren dar, die im Bereich der vorderen, häufiger der hinteren Vaginalwand gelegen die Schleimhaut verwölben, manchmal auch polypenartig sich entwickeln (s. Fig. 265), wobei ihre Verbindung mit dem Mutterboden zu einem ziemlich dünnen Stiel sich ausziehen kann. Man beobachtet dies namentlich bei größeren Fibromyomen und geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß die Schwere der Geschwülste dabei eine ursächliche Rolle spielt. Multiple Myome sind selten.

Gewöhnlich sind die Tumoren gut gegen die Umgebung abgegrenzt, vereinzelt sind aber auch Fälle beschrieben, bei denen das nicht zutraf. Meist handelt es sich bei dieser letzteren Gruppe um **Adenomyome**, die vom Gartner-Gang abstammen (v. Herff, Goßmann, Ito). In den wenigen bisher beschriebenen Fällen dieser Art lagen die Tumoren im oder nahe dem hinteren Scheidengewölbe bzw. nahe der Vulva.

Symptome: Kleine Tumoren machen keine Beschwerden, bei größeren handelt es sich um die rein mechanischen Folgen der Kompression von Nachbarorganen (Blase, häufiger Rektum). Eine Gefahr besteht bei diesen Tumoren in der Möglichkeit maligner Degeneration oder der Verjauchung, die relativ häufig eintreten scheint.

Die Diagnose ist einfach. Bei weichen, ödematösen Tumoren ist die Differentialdiagnose gegen Cysten, Echinokokkus in Betracht zu ziehen; eine Verwechslung mit einem Thrombus ist leicht zu vermeiden.

Die Therapie besteht auch bei kleineren Tumoren wegen der obengenannten Gefahren in der Exstirpation. Bei Polypen kann man sich mit der



Fig. 266. Primäres Carcinoma vaginae (nach Frankl).

Abtragung und Unterbindung des Stieles begnügen, in allen anderen Fällen ist die Ausschälung am Platze, die nur bei mehr diffus entwickelten Tumoren, wie den Adenomyomen technische Schwierigkeiten macht. Die Wundhöhle muß natürlich sorgfältig vernäht, bei einiger Größe zur Vermeidung toter Räume austamponiert werden.

4. Karzinome. So häufig (etwa 45%), namentlich auf dem Wege lymphatischer Verschleppung, aber auch per contiguitatem beim Uteruskarzinom eine sekundäre Erkrankung der Scheide sich findet, so selten sind primäre Scheidenkrebse (wahrscheinlich noch nicht 1% aller Genitalkarzinome; meist wird 0,4—0,5%, nur vereinzelt 3—4% angegeben). Sehr viele von den in der Literatur publizierten Fällen „primärer Scheidenkrebs“ halten einer strengen Kritik nicht stand; wir haben überhaupt noch keinen Fall erlebt, bei dem diese

Diagnose bei strengster Kritik mit Sicherheit zu stellen gewesen wäre, wenn uns auch mehrere wahrscheinlich primäre Scheidenkrebs untergekommen sind, d. h. Fälle, wo die Hauptmasse des Karzinoms die Scheide betraf, während am Uterus nur die benachbarte Muttermundslippe oberflächlich ergriffen war.

Man findet sowohl mehr zirkumskripte, dann mit Vorliebe im hinteren Scheidengewölbe (Fig. 266), manchmal auf der Basis einer Schädigung durch langes Pessartragen sich entwickelnde Karzinome, wie auch mehr flächenförmig sich ausbreitende, die ohne stärkere Beteiligung des Parakolpiums (diese tritt allerdings meist bald ein) die Scheide in ein ganz starrs Rohr verwandeln können. Erstere bilden gewöhnlich papilläre, stark zerklüftete, blumenkohlartige Tumoren mit großer Neigung zu Zerfall an der Oberfläche, letztere verleihen der Scheide trotz des glatten Schleimhautüberzuges eine flachhöckerige

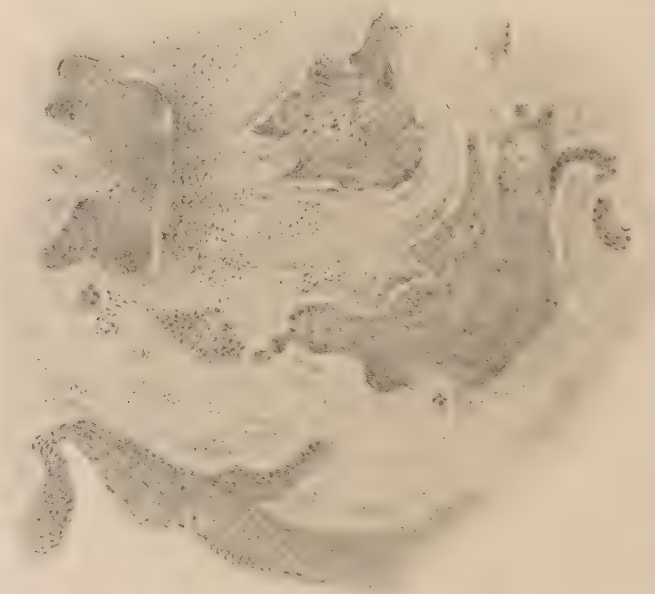


Fig. 267. Solides Carcinoma vaginae.

Oberfläche. Auffallend bleibt die übereinstimmend festgestellte Tatsache, daß selbst bei lang bestehenden Totalprolapsen sich äußerst selten ein Karzinom entwickelt. Überwiegend handelt es sich um solide Karzinome, meist sog. Plattenepithelkrebs (s. Fig. 267), vereinzelt sind Adenokarzinome beschrieben, die von Scheidendrüsen wie von Resten des Gartnerschen Ganges ausgehen können.

Die Symptome sind ganz ähnlich wie beim Kollumkarzinom: Blutung beim Koitus oder auch unabhängig davon blutig-seröser oder rein blutiger, sehr bald gewöhnlich jauchiger Ausfluß, beim Übergreifen auf das Bindegewebe auch stärkere Schmerzen.

Die Diagnose ist nach den oben geschilderten Merkmalen gewöhnlich leicht, in vereinzelten Fällen aber nur mit Hilfe des Mikroskops zu stellen. Speziell können Granulationen in Fällen, wo die Scheide lange durch ein Pessar malträtirt wurde, makroskopisch nicht vom Karzinom zu unterscheiden sein.

Die Prognose ist eine ungünstige. Frühzeitig kommt es zu einem Übergreifen auf das Bindegewebe und den Mastdarm, ganz abgesehen von der Beteiligung des Uterus.

Eine rationelle Therapie kann nur in der vollständigen Exstirpation und zwar, da eine Mitbeteiligung des Uterus nie ausgeschlossen werden kann,



Fig. 268. Der mit einem Strich bezeichnete Knoten ist die Metastase eines Chorioepithelioms.

nur in der Auslösung des ganzen Genitalschlauches unter besonderer Berücksichtigung des Parakolpiums bestehen. Ob der rein vaginale oder abdomino-vaginale Weg dazu eingeschlagen wird, richtet sich nach der Lage des einzelnen Falles wie nach der Technik des Operateurs. Eine bloße Exstirpation eines zirkumskripten Tumors ist niemals zu empfehlen. Rezidive sind trotz ausgedehnter Operation sehr häufig (etwa 90%), Dauerheilungen zählen

zu seltenen, aber möglichen Ereignissen. Auch hier ist von intensiver Nachbestrahlung in Zukunft eine Besserung der Resultate zu erwarten.

5. Das Sarkom der Scheide ist noch seltener als das Karzinom und kommt auffallenderweise häufiger im jugendlichen Alter (selbst bei Kindern) vor. Es sind bis heute im ganzen nur etwa 120 Fälle bekannt, wovon 53 Kinder betrafen; selbst beim Neugeborenen ist ein Scheidensarkom beobachtet worden (Gränicner). Sowohl traubige Formen, die aus der Vulva herausquellen können, wie mehr zirkumskripte, fibromähnliche kommen vor. Bei beiden Formen besteht große Neigung zu Zerfall. Oberflächliche Ulzeration, wie Gangrän und Verjauchung des ganzen Tumors, Blutungen ins Tumorgewebe sind häufig beschrieben. Histologisch ist bemerkenswert, daß zuweilen quergestreifte Muskelfasern bei Sarkomen des Kindesalters gefunden wurden (Kolisko). Sonst handelt es sich meist um Rund- und Spindelzellensarkome, relativ häufig sind die besonders bösartigen Melanosarkome, seltener polymorphkernige und riesenzellenhaltige Tumoren. Selten sind auch teleangiektatische Formen.

In anderen Fällen kommen ausgesprochene Mischgeschwülste, besonders Myxosarkome und Fibrosarkome vor; bei letzteren bleibt allerdings die Diagnose der Malignität in früh zur Beobachtung kommenden Fällen oft eine unsichere.

Auch die Sarkome des frühen Kindesalters gehören vielfach unter die Mischgeschwülste. Dieselben nehmen überhaupt eine Sonderstellung unter den Sarkomen ein und müssen von dem Scheidensarkom der Erwachsenen scharf getrennt werden. Handelt es sich bei letzteren um Metaplasie fertiger Bindegewebszellen, so findet man in den kindlichen Sarkomen noch weniger differenzierte mesodermale Zellen, die später zu differenteren Geweben wie Myxom-, Myom-, Bindegewebe, quergestreifter Muskulatur sich umzuwandeln vermögen. Nach den ausgezeichneten Untersuchungen von Wilms ist es durchaus wahrscheinlich gemacht, daß die Entstehung dieser Geschwülste in durch das Wachstum des Wolffschen Ganges bewirkten Versprengungen im Gebiet des Mesoderms der hinteren Körperregion ihre Erklärung findet. In diesem Sinne spricht auch der fast ausschließliche Sitz dieser Geschwülste im Bereich der vorderen Scheidenwand und besonders ihrer oberen Abschnitte. Fast regelmäßig fanden sich bei Kindern traubige, in Dolden wachsende Formen, die schließlich in der Vulva zum Vorschein kamen, große Rezidivneigung zeigten, frühzeitig ins Septum vesico-vaginale durchbrachen und auf die Blase übergriffen. Die einzelnen Trauben neigen zu Zerfall und Jauchung.

Die Symptome sind bei den traubigen Formen gewöhnlich gleich denen des Karzinoms, bei den mehr zirkumskripten denen des Fibroms. Ausfluß, seltener Blutung ist namentlich beim Sarkom der Kinder gewöhnlich das erste Symptom, das zum Arzt führt. Man denke bei negativem Gonokokkenbefund einer kindlichen Vulvovaginitis daher immer auch an das Sarkom. Die Diagnose ist von den traubigen Formen abgesehen nur durch das Mikroskop zu stellen und im Beginn auch dann oft äußerst schwierig. Die Prognose ist ungünstig, da trotz radikalster Operationsversuche fast immer Rezidive kommen, an denen die Patientinnen zugrunde gehen, falls nicht vorher infolge Verjauchung eine allgemeine, zum Tode führende Sepsis sich entwickelt.

Andere Tumoren der Scheide, meist metastatischer Natur, sind praktisch kaum in Betracht zu ziehen. Höchstens das Chorionepitheliom kann einmal bedeutungsvoll werden, einmal dadurch, daß es frühzeitig zu Scheidenmetastasen kommt. Die nebenstehende Figur gibt das Bild eines solchen Falles. (vgl. Fig. 268. Der links an der vorderen Scheidenwand sichtbare Knoten ist die Metastase eines Chorionepithelioms.) Vereinzelt ist auch ein primäres Chorionepitheliom der Scheide beobachtet worden.

Vaginismus.

Unter Vaginismus verstehen wir einen unwillkürlich eintretenden, wenn auch vom Bewußtsein wahrgenommenen Krampf des Constrictor cunni, gewöhnlich auch der übrigen Muskulatur des Beckenbodens und in schweren Fällen noch einer ganzen Reihe anderer Muskelgruppen sowohl des Stammes wie der Extremitäten. Am häufigsten ist darunter der Adduktorenkrampf an den Oberschenkeln, wozu sich eine lordotische Krümmung der Wirbelsäule gesellt und manchmal durch einen komplizierten Bewegungsvorgang die ganze untere Körperhälfte ruckartig zurückgeschneilt wird.

Der ganze Vorgang ist nicht — wie bisher fast allgemein angenommen wird — eine durch einen subkortikalen Reflex ausgelöste Bewegungskombination, sondern ein psychischer Reflex (Walthard). Denn nicht um einen durch Hyperästhesie des Introitus ausgelösten Reflex, der durch Übertragung eines Reizes von einem rezeptorischen Neuron auf die motorische Bahn zustande käme, handelt es sich, sondern um eine durch Vorstellungen ausgelöste Kombination von Abwehrbewegungen. Daß durch Hyperästhesie des Introitus einmal ganz gleiche Bewegungsformen ausgelöst werden können, leugnen wir natürlich nicht.

Die irr tümliche Auffassung des ganzen Vorganges hat ihre Wurzel darin, daß man ganz gewöhnlich in der Anamnese erfährt, daß ursprünglich nach wiederholten erfolglosen Kohabitationsversuchen eine besondere Empfindlichkeit der Frau sich herausgebildet habe; derart, daß schon bei bloßer Berührung mit dem Penis die geschilderten krampfhaften Zusammenziehungen der Muskulatur auftraten und schließlich die Kohabitation dadurch überhaupt unmöglich wurde. Genauere Beobachtung lehrt aber, daß das Kohabitationshindernis, welches die Kranken schließlich zum Arzte führt, erst dann gegeben ist, wenn nicht die Berührung, sondern schon die bloße Annäherung des Penis (und ebenso irgend eines Instrumentes oder des Fingers des untersuchenden Arztes) den Krampf auslösen.

Ich glaube, damit ist der Unterschied in den beiden Auffassungen klargelegt. Vorstellungen, Erinnerungsbilder von Schmerz und Unlustgefühlen, Furcht und Angst vor diesen sind es, die den ganzen geschilderten Reflexmechanismus auslösen. Damit ist natürlich klar, daß es sich um einen psychischen Reflex handelt, eine Auffassung, die zuerst von Walthard mit kritischer Schärfe vertreten wurde.

Demgemäß gehört auch alles, was man am Genitale von pathologischer Beschaffenheit nachweisen kann, nicht unter die Ursachen des Vaginismus, sondern spielt höchstens als unterstützendes Moment eine Rolle, soweit derartige Veränderungen nicht überhaupt erst Folge von trotz des Vaginismus fortgesetzten Kohabitationsversuchen sind.

Hierher gehören die in der Literatur eine große Rolle spielenden Schleimhautfissuren, eine leichte Rötung der Vulva oder Hypersekretion der Bartholinischen Drüsen, ein unverletzter Hymen, eine infantile Beschaffenheit des Introitus (Enge desselben, tiefer Sitz der Harnröhrenmündung, die manchmal dicht am Hymenalsaum gefunden wird) und ähnliches. Es ist verständlich, daß ein derber Hymen, ein enger Introitus die Kohabitation zunächst erschweren, verständlich auch, daß die erwähnten anatomischen Anomalien die ersten Koitusversuche schmerzhafter gestalten, noch verständlicher, daß wiederholte fruchtlose Versuche Mann und Frau entmutigen und bei der Frau eine gewisse Disposition zu Ängstlichkeit vor der Annäherung des Mannes schaffen — aber all das sind nur unterstützende oder wenn man will, auslösende Momente, unter denen eine relative Impotenz des Mannes zusammen mit gesteigerter sexueller Erregbarkeit oder umgekehrt hochgradiger Prüderie der Frau vielleicht die größte Rolle spielen. Das Wesentliche des Vaginismus ist erst dann gegeben, wenn die psychische Beschaffenheit der Frau — sei es auf Grund angeborener oder später erworbener Psychasthenie — so verändert ist, daß die Vorstellung der schmerzhaften unbefriedigenden Kohabitationsversuche die erwähnten Krämpfe auslöst. Natürlich sind die Fälle nicht alle gleich zu deuten. So habe ich vor nicht langer

Zeit einen Fall von Vaginismus erlebt bei einer Frau, die bereits geboren, aber aus Angst vor weiteren Geburten bei lebhafter sexueller Begier seit $1\frac{1}{2}$ Jahren sehr häufig den Coitus interruptus mit ihrem Manne ausgeübt hatte. Eine Untersuchung war zunächst unmöglich, da die bloße Annäherung des Fingers die Krämpfe mit Zurückschnellen des Körpers auslöste. Nach entsprechender Aufklärung ließ die Frau sich willig untersuchen und es stellte sich ein völlig normaler Genitalbefund heraus; von Hyperästhesie des Introitus war keine Rede mehr.

Wir betonen also in Übereinstimmung mit Walthard, daß objektive Veränderungen am Genitale mit dem Vaginismus in keinem kausalen Zusammenhang stehen und bei den ausgesprochensten Fällen ganz gewöhnlich fehlen.

Demgemäß müssen wir es auch für falsch erklären, die Fälle, bei denen auf Grund irgend welcher entzündlichen Erkrankung eine Hyperästhesie der Schleimhaut des Introitus besteht oder bei sehr derbem, unnachgiebigem Hymen fortgesetzte Koitusversuche zu einer Hyperästhesie desselben führen, als Vaginismus zu bezeichnen. Selbst dann, wenn dieselbe soweit geht, daß Krämpfe des Constrictor cunni etc. hervorgerufen werden, spräche man richtiger in diesen Fällen von Pseudovaginismus. Ebenso darf man mit dem Vaginismus nicht verwechseln die Dyspareunie, den Mangel sexueller Befriedigung beim Koitus und die daraus entstehende Abneigung gegen denselben. Es ist aber zuzugestehen, daß die Unterscheidung von Pseudovaginismus und echtem Vaginismus gelegentlich Schwierigkeiten machen kann, wenn man die Psyche der Patientin nicht genau berücksichtigt. Trotzdem möge man diese scharfe Unterscheidung nicht für eine philologische Wortklauberei halten; dieselbe ist wichtig in Hinsicht auf die Therapie, wenn man sich vor Mißerfolgen schützen will.

Bei einem Pseudovaginismus wird natürlich die Therapie in der Beseitigung der Ursache, sei es einer Entzündung, sei es einer Fissur oder eines zu derben Hymens bestehen. Hier hat die gegen Vaginismus vielfach empfohlene Exzision des Hymens ihre Berechtigung. Beim echten Vaginismus dagegen kann die Behandlung nur in Psychotherapie im Sinne von Walthard-Dubois bestehen. Man muß der Patientin die ganze Sachlage vernünftig auseinandersetzen, in Ruhe und Geduld auf ihre Gegenäußerung eingehen und sie langsam (nach genauer Genitaluntersuchung) davon überzeugen, daß sie nicht genitalkrank sei. Man wird bei diesen Unterhaltungen Gelegenheit finden, die wahren Wurzeln der Psychoneurose kennen zu lernen und damit Anhaltspunkte gewinnen, in welcher Richtung sich die weitere psychische Behandlung besonders zu bewegen hat.

Natürlich wird man bei allen länger bestehenden Fällen nicht erwarten dürfen, damit allein und rasch zum Ziele zu kommen, vielmehr wird dazu eine Allgemeinbehandlung des Körpers notwendig sein. Es lassen sich hier natürlich nur einige allgemeine Winke geben. Eine Hauptaufgabe dürfte aber darin zu sehen sein, die Patientin auf einige Zeit von jedem sexuellen Verkehr fernzuhalten, für entsprechende Ruhe, reichlichen Aufenthalt in frischer Luft, Behandlung eventueller Anämie und Darmstörungen Sorge zu tragen.

Nur vereinzelt wird es notwendig sein, im Beginne der Behandlung die Richtigkeit der der Patientin gegebenen Aufklärungen durch ein kleines, von Walthard geübtes Experiment zu unterstreichen. Man läßt die Patientin die antagonistisch wirkende und darum den Krampf der beim Vaginismus innervierten Muskelgruppen unmöglich machende Bauchpresse stark anstrengen und kann dann ruhig den Finger und Instrumente zur Genitaluntersuchung einführen. Damit wird die Patientin überzeugt und der wichtigste Teil der Therapie eingeleitet. Nur in Fällen, wo tatsächlich nebenher infolge von Fissuren oder Entzündung eine Hyperästhesie besteht, wird man gut tun, bei der ersten Untersuchung eine Bepinsung mit Kokain zuhilfe zu nehmen, ebenso wie bei infantiler, enger Scheide eine Dilatation derselben uns ganz zweckmäßig erscheint und wohl auch einmal die Diszision eines sehr engen oder derben Hymens in Betracht kommt, die aber nur in Narkose vorgenommen werden soll.

XXIII. Erkrankungen des Uterus.

Von

Erich Opitz, Freiburg i. B.

Mit 68 Figuren.

Histologie.

Der Uterus ist ein annähernd birnförmiges Organ von etwa 8 cm äußerer Länge, das aus zwei Teilen besteht, einem unteren mit rundlichem Querschnitt, der Cervix oder dem Halsteile, einem oberen mit elliptischem Querschnitt, dem Körper. Beide Teile sind durchzogen von einer Höhle, die nach unten mit der Scheidenlichtung zusammenhängt, oben seitlich in die Lichtungen der beiden Eileiter übergeht. Die Gestalt der Höhle im Halsteil ist ungefähr spindelförmig (bei Nulliparen), im Körper stellt sie einen dreieckigen Spalt dar, dessen drei Ecken den beiden Tubenmündungen und dem inneren Muttermunde entsprechen. Letzterer ist zugleich die obere Grenze des Halskanals. Der innere Muttermund stellt nun nicht einen scharfen Ring vor, sondern einen etwa 1 cm langen Engpaß, der einen allmählichen Übergang zwischen Körperhöhle und Halskanal darstellt. Isthmus uteri (Aschoff, Veit) (Fig. 269).

Die Gewebsbestandteile des Uterus sind in allen Teilen gleich, die Wand besteht aus Muskulatur und Bindegewebe, in das die Gefäße und Nerven eingebettet liegen, die Höhle ist ausgekleidet von einer Schleimhaut, die wieder aus einem Stroma, dem Träger der Gefäße, und dem Epithel zusammengesetzt ist. Der Aufbau der Teile aber und die histologische Beschaffenheit sind bei den einzelnen Abschnitten sehr verschieden, die wir deshalb gesondert betrachten wollen.

1. Halsteil der Gebärmutter.

Der Halsteil ist beim erwachsenen geschlechtsreifen Weibe, auch wenn es nicht geboren hat, kleiner als der Körper, etwa 3 cm lang, der untere, etwa 1—1½ cm lange Abschnitt ragt zapfenförmig in die Scheide hinein. Die freie Oberfläche nach der Scheide zu ist bedeckt von dem gleichen vielschichtigen Pflasterepithel wie die Scheide, das sich am äußeren Muttermund mit scharfer Grenze gegen die Cervixschleimhaut, die Auskleidung der Höhle absetzt.

Diese Schleimhaut selbst ist bekleidet von einem einschichtigen zarten Zylinderepithel, das ein ganz charakteristisches Aussehen besitzt. Die Zellen sind sehr hoch und schmal, der längliche Kern ist ganz basal gestellt. Der nach außen gerichtete Teil der Zelle ist also lediglich von schleimführendem (Büttner) Protoplasma erfüllt, das die Eigenschaft hat, kernfärbende Farben wenig oder gar nicht anzunehmen und deshalb als heller Saum im histologischen Bilde erscheint. Wimpern fehlen den Cervixepithelien.

Die Oberfläche der Schleimhaut ist nicht glatt, sondern durch ein Falten-system ausgezeichnet. An der Vorder- und Hinterwand liegen Falten, die von der Seitenkante nach der Mitte und aufwärts schräg verlaufen und sich zu einem First vereinigen, der bis zum inneren Muttermund, in frühen Zeiten der Entwicklung sogar bis ins Korpus hinaufreicht. An der Vorder- und Hinterwand haben wir danach ein Faltenwerk, das ein wenig einem Tannenbaum ähnelt und deshalb als *Arbor vitae* bezeichnet wird oder wegen seiner Ähnlichkeit mit gefalteten Händen als *Palmae plicatae*.

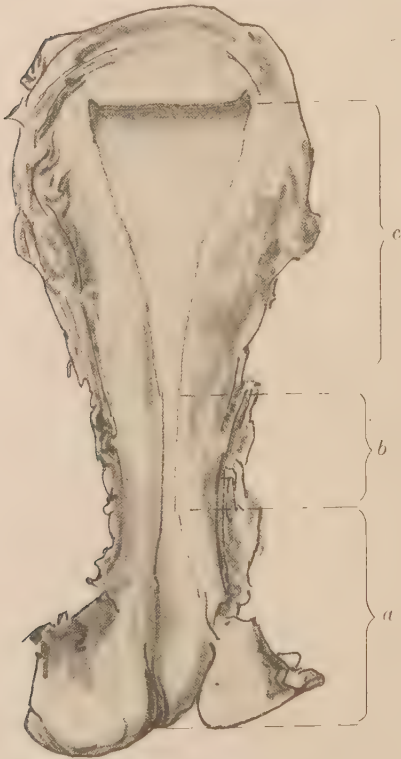


Fig. 269. Frontalschnitt des Uterus in genauer natürlicher Größe.
a Cervix, b Isthmus, c Corpus.

Im histologischen Bilde erscheinen diese Falten als buchtige Einsenkungen des Epithels, an alveoläre Drüsen erinnernd, während wirkliche Drüsen in der Cervixschleimhaut spärlich vorhanden zu sein pflegen, es handelt sich mehr um Buchten zwischen den oft einigermaßen verzweigten Falten (Fig. 270).

Ein eigentliches Schleimhautstroma fehlt der Cervixschleimhaut. Das Bindegewebe, welches die Wand der Cervix aufbauen hilft, wird nach der Oberfläche zu zellreicher, so daß unmittelbar unter dem Epithel, insbesondere in den Kämmen der Falten, ein recht zellreiches Bindegewebe mit zarten Fibrillen liegt, das allmählich in das tiefer liegende derbfaserige und zellarme Bindegewebe übergeht. Das Sekret der Cervixschleimhaut ist ein zäher, glasiger Schleim, der unter normalen Verhältnissen nur in sehr geringen Mengen erzeugt wird und als Pfropf die Höhle erfüllt und aus dem äußeren Muttermunde hervorragt.

Die Wand der Cervix ist aufgebaut aus Bindegewebe und Muskelfasern, von denen der erstere Bestandteil an Masse überwiegt. Das Bindegewebe ist derbfaserig und enthält mäßig zahlreiche Blut- und Lymphgefäße. Die Muskeln sind in ziemlich schmalen Bündeln angeordnet

und durchflechten sich vielfach. Im allgemeinen haben sie eine der Längsrichtung der Cervix entsprechende Anordnung.

Nach oben schließt sich an den Halsteil der Gebärmutter der Isthmus an. Dieser stellt einen am ruhenden Uterus etwa $\frac{1}{2}$ —1 cm langen Engpaß dar, der in verschiedener Hinsicht einen Übergang zwischen Cervix und Korpus darstellt. Es ist deshalb lange darüber gestritten worden, ob man diesen Teil zum Korpus oder zur Cervix rechnen soll. Dieser Streit ist müßig, man erledigt ihn, indem man ihn als Übergang weder dem einen, noch dem anderen Abschnitt zurechnet, sondern ihn als Übergangsteil, Isthmus, gesondert betrachtet. Die Schleimhaut ändert sich. In ihren einzelnen Bestandteilen gleicht sie der Korpus Schleimhaut, weist aber auch von dieser besondere Unterschiede auf. Das Stroma ist magerer, dünner, als im Korpus, die spärlicheren Drüsen laufen schräg, oft geradezu parallel zur Oberfläche und zeigen

Neigung zu cystischer Erweiterung (Fig. 271). Die Wand des Uterus weist an dieser Stelle ebenfalls ein Gefüge auf, das einen Übergang zwischen Korpus und Cervix bedeutet. Die Muskelbündel nehmen an Menge gegenüber dem Bindegewebe zu, sind aber längst nicht so massenhaft wie im Korpus. Die untere Grenze des Isthmus bildet der meist scharfe Übergang von Cervix zu Korpus-Epithel (Os histologicum nach Aschoff). Die obere Grenze ist in der Schleimhaut undeutlich, sie wird durch die feste Anheftung des Peritoneums am Uterus bestimmt (Os anatomicum nach Aschoff).

Die Bedeutung des Isthmus liegt in dem Verhalten während der Schwangerschaft. Ob die Schleimhaut an der menstruellen Blutung teilnimmt, ist bisher nicht bekannt, jedoch wahrscheinlich. Jedenfalls aber wandelt sie sich während

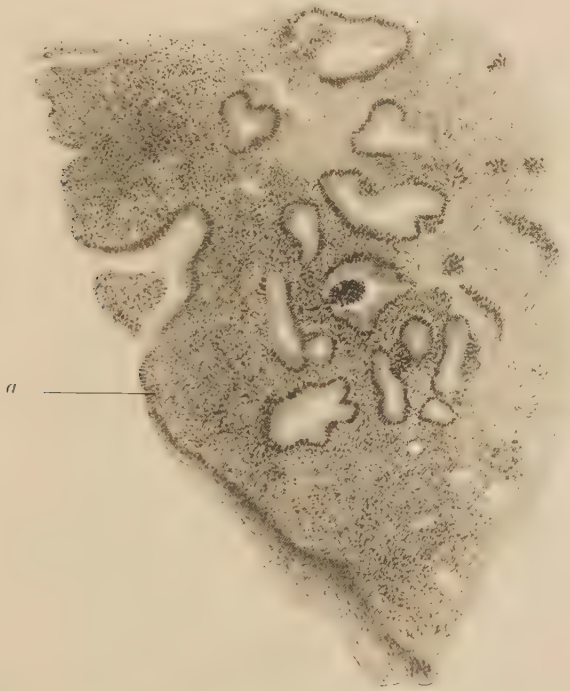


Fig. 270. Cervix- und Portio-Schleimhaut. *a* äußerer Muttermund, d. h. Grenze von Cervix- und Portio-Epithel.

der Schwangerschaft in Decidua um und wird allmählich in den eibergenden Raum einbezogen. Bei der Geburt bildet der Isthmus das sog. untere Uterussegment, d. h. den oberen Teil des Durchtrittsschlauches, der sich scharf vom Korpus, dem arbeitenden Hohlmuskel abgrenzt. Übergreifen des Plazentarbodens in den Isthmus ist gleichbedeutend mit Placenta praevia.

Oberhalb des Os internum anatomicum uteri haben wir das Corpus uteri mit seiner kennzeichnenden Schleimhaut und Wandausbildung.

Während der Zeit der Geschlechtsreife ist die Schleimhaut als 1—2 mm dicke Schicht der Innenfläche des Uterusmuskels ohne eine Submukosa aufgelagert. Die Dicke wechselt stark, am Fundus ist sie sehr gering, an der Vorder- und Hinterwand erreicht sie ihre größte Dicke, um nach der Cervix zu wieder abzunehmen. Sie besteht aus einem Stroma, das zugleich Träger

der Gefäße (und Nerven) ist und dem Epithel der Oberfläche wie der Drüsen (Fig. 272).

Das Stroma wird gewöhnlich als aus lymphadenoidem oder cytogenem Gewebe bestehend bezeichnet. Das ist nicht ganz richtig. In den tieferen Schichten der Schleimhaut besteht das Stroma aus recht dicht gelagerten, kurzspindeligen Bindegewebszellen, die in unmittelbarer Verbindung mit dem Bindegewebe der Muskelschicht stehen. Nach der Oberfläche zu löst sich dies



Fig. 271. Längsschnitt durch die untere Hälfte des Uterus. Im Isthmus (der hier gerade erweitert erscheint) cystisch ausgedehnte Drüsen.

zellreiche Gewebe in ein sehr feines Netz zartester Fibrillen auf, in dessen Maschen lymphoide Rundzellen bald mehr, bald weniger dicht eingelagert erscheinen. Diese Rundzellen sind meist völlig von dem ebenfalls runden Kern ausgefüllt, nur unter besonderen Umständen quillt das Protoplasma auf und die Zellen erhalten dann einen deutlichen Protoplasmahof und eine polygonale oder kurzspindelige Gestalt. Solche Zustände sind durch die Menstruation (s. d.), die Schwangerschaft und chronische Veränderungen (vgl. das Kapitel Blutungen) gegeben. Der höchste Quellungszustand wird in der Schwangerschaft erreicht, die die Zellen in die Deciduaellen verwandelt. Bei diesen ist auch der Kern

schwächer färbbar, er wird größer und blasser als unter normalen Verhältnissen.

Die Stromazellen erscheinen gelegentlich, durchaus nicht in jeder Uterusschleimhaut, an einzelnen Stellen in rundlichen Anhäufungen, die an Lymphfollikel in vieler Beziehung erinnern.

Das Stroma ist zugleich der Träger der Gefäße. Die Blutgefäße sind nur in Form von Kapillaren oder Präkapillaren vorhanden. Die arteriellen Ästchen steigen gewunden ungefähr senkrecht zur Schleimhautoberfläche auf und verästeln sich etwa senkrecht zur Verlaufsrichtung, so daß die Verästelungen in der Hauptsache parallel zur Innenfläche der Schleimhaut liegen. Die venösen Gefäße, die an Zahl und Weite der Gefäßrohre bei weitem überwiegen, sammeln sich aus gleichgelagerten Bahnen und führen das Blut aus dem Raume zwischen je zwei arteriellen Gefäßen ab. Die obersten venösen Bahnen liegen schon dicht unter dem Oberflächenepithel.

Die Lymphbahnen bilden, wie Poirier und Krömer nachwiesen, auch schon in der Schleimhaut ein dichtmaschiges Netz klappenloser feinsten Ge-

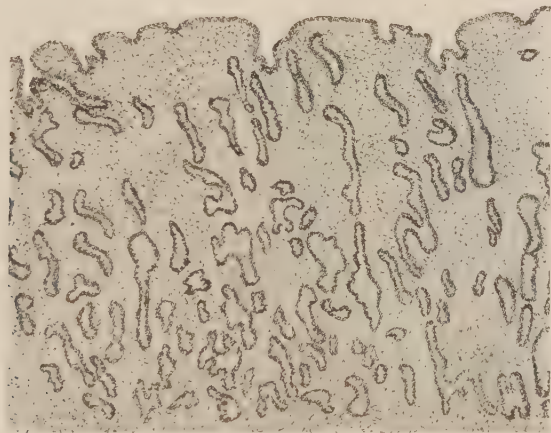


Fig. 272. Normale Uterusschleimhaut im Intermenstruum.

fäße, welche die Drüsen umspinnen und sich in die größeren, im allgemeinen mit den Venen verlaufenden, Lymphbahnen der Uterusmuskulatur einsenken.

Bezüglich der Nervenendungen in der Schleimhaut liegen keine endgültigen Untersuchungsergebnisse vor.

Bedeckt wird die Schleimhaut von einem einschichtigen Belag zylindrischer Epithelzellen. Sie sind niedriger als die Epithelien der Cervix, besitzen einen parallel der Längsrichtung der Zellen, ungefähr in der Mitte, ein wenig näher der Basis gelegenen Kern. An der Oberfläche tragen sie Wimperhaare, deren Schlag vom Tubentrichter her nach dem Muttermunde zu gerichtet ist. Jedoch ist die Wimperung erst von der Pubertät an vorhanden und verschwindet mit dem Klimakterium wieder. Das Protoplasma nimmt von kernfärbenden Farben eine verwaschene schwache Färbung an.

Von der Oberfläche aus senken sich tubulöse Drüsen in die Tiefe. Ihre Auskleidung besorgen Epithelzellen von gleichem Bau wie die Oberflächenepithelien, der Wimperstrom ist von der Tiefe nach der Oberfläche gerichtet.

Die Drüsen unterliegen während des geschlechtsreifen Alters fortwährenden Gestaltsveränderungen unter dem Einfluß der Menstruation (vgl. dieses

Kapitel). In dem Intermenstruum verlaufen sie gestreckt oder leicht geschlängelt, ungefähr senkrecht durch die ganze Dicke der Schleimhaut, ja zuweilen senken sie sich noch in die Zwischenräume zwischen Muskelbündeln etwas weiter in die Tiefe. Zuweilen teilen sich die Drüsen einmal etwa in der Mitte ihres Verlaufs, selten kommt noch eine zweite Teilung über der Muskularis vor. Die Lichtung der Drüsen ist oft in der Tiefe etwas weiter als an der Oberfläche. Daher kommt es, daß man bei Flachschnitten durch die Schleimhaut in der Tiefe zahlreichere und weitere Drüsenquerschnitte antrifft als in den oberflächlichen Schichten.

Umkleidet sind die Drüsen von einer feinen Membran, die den Epithelzellen so dicht anliegt, daß sie ohne besondere Präparation auf Schnitten nicht zu sehen ist.

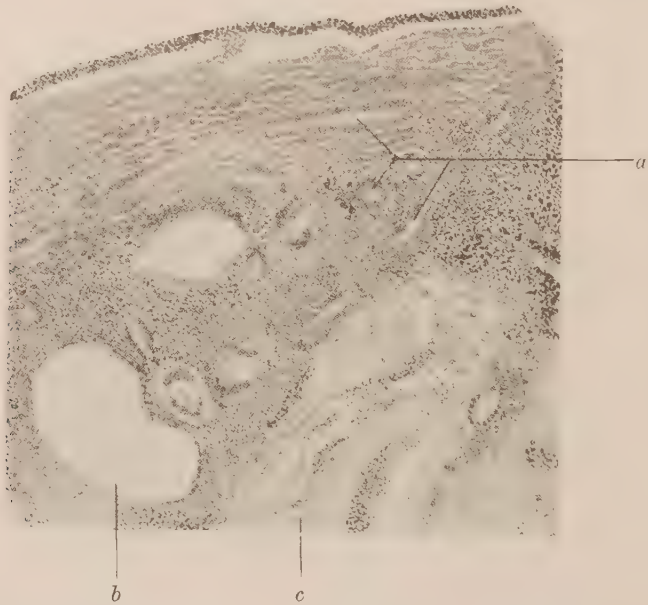


Fig. 273. Senile Uterusschleimhaut. *a* Drüsenschläuche, *b* cystisch erweiterte Drüse mit abgeplattetem, teilweise abgefallenem Epithel, *c* Muskulatur.

Die vorstehende Beschreibung der Uterusschleimhaut trifft nur für die intermenstruelle Zeit bei der geschlechtsreifen Frau zu. Für die menstruellen Veränderungen sei auf das betreffende Kapitel verwiesen.

Vor der Pubertät — vgl. hier die Entwicklungsgeschichte — ist das Verhalten anders. Die *Plicae palmatae* reichen zu dieser Zeit bis in den Fundus uteri hinauf, die Schleimhaut ist dünn und entbehrt der Drüsen, nur vereinzelte Drüsen, besser Krypten, kommen im Fundus und an den Kanten der Uterushöhle vor. Das Epithel entbehrt der Fliimmern.

Wichtiger sind die Veränderungen, die sich nach dem Klimakterium in der Schleimhaut abspielen. Die ganze Schleimhaut wird dann dünner, magerer. Das lymphoide oder cytogene Gewebe des Stromas macht einem zellreichen, aus dicht gedrängten Spindeln bestehenden Gewebe Platz, das auch zuweilen wellige Fibrillen enthält. Die Schrumpfung bedingt Verlaufsänderungen der Drüsen, die dann oft schräg oder parallel zur Oberfläche verlaufen und oft in ihrem Verlauf abgelenkt werden. Dadurch entstehen Sekretverhaltungen, die kugelige oder unregelmäßig gestaltete Cystchen liefern (Fig. 273). Die Drüsen verringern sich dabei an Zahl beträchtlich, das Epithel wird niedriger und verliert die Cilien. Gelegentlich fallen auch die Oberflächenepithelien auf größere oder kleinere Strecken ab und wenn sich solche Stellen gegenüber liegen, wie besonders im Isthmus, so kann es — selten — zu Verklebungen und vollständigem Verschluß der Höhle kommen.

Entzündungen der Gebärmutter.

Metro-Endometritis.

Ursachen. Die wichtigste und weitaus häufigste Ursache aller Entzündungen der Körpergewebe sind die Bakterien, die entweder selbst oder — seltener — durch ihre Stoffwechselprodukte und Leibessubstanzen jene eigentümlichen Veränderungen hervorrufen, die wir mit dem Worte Entzündung bezeichnen.

Auch für den Uterus trifft das zu. Jedoch liegen hier die Verhältnisse so, daß eine arge Verwirrung durch die Benennung von in Wirklichkeit nicht entzündlichen Veränderungen mit dem Namen chronischer Metritis und Endometritis geschaffen worden ist. Von diesen besser als Hypertrophien bzw. Atrophien der Schleimhaut zu bezeichnenden Veränderungen wird im folgenden Abschnitt die Rede sein. Hier sollen uns nur die wirklichen bakteriellen Entzündungen beschäftigen.

Im nicht puerperalen Zustande sind solche Entzündungen in der Hauptsache durch Gonorrhoe, Tuberkulose und Lues bedingt, die eigentlichen „septischen“ Entzündungen, deren Erreger die Streptokokken und Staphylokokken in weitaus überwiegender Mehrzahl sind, gehören im nicht puerperalen Zustande zu den Seltenheiten.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, wie wir vor allem durch die Arbeiten von Döderlein, Krönig und Menge wissen, daß das Scheidensekret instände ist, eingebrachte infektiöse Bakterien schnell zu vernichten und daß das Zervikalsekret ein unter gewöhnlichen Umständen völlig undurchdringliches Hindernis für alle Bakterien mit Ausnahme der Gonokokken und Tuberkelbazillen ist. Aufgehoben wird diese Schutzwirkung wohl auch teilweise während der Menstruation, noch viel deutlicher und bedeutungsvoller im Puerperium.

Über diese wirklich als Endometritis und Metritis zu bezeichnenden Erkrankungen sind die Abschnitte über Lues, Tuberkulose, Gonorrhoe und septische Infektionen nachzulesen.

Hier nur einige kurze Bemerkungen.

Ohne Vorbereitung können die Schleimhaut des Uterus und später unter Umständen die Muskulatur des Uterus befallen Tuberkulose, Gonorrhoe und in sehr seltenen Fällen auch Diphtherie und einige andere Keime. Die eigentlichen Wundinfektionserreger bedürfen für ihr Eindringen einer Wunde und der Vernichtung des Selbstschutzes durch das normale Cervixsekret. Gelegenheit dazu ist gegeben am häufigsten bei puerperalen Vorgängen, bei gynäkologischen, intrauterinen Eingriffen, zu denen auch schon die einfache Sondierung gehört, bei Entwicklung von Geschwülsten im Uterus, die die Cervix eröffnen (Karzinome und polypöse Tumoren, die in die Scheide ragen) und seltener bei der Menstruation.

Im Gefolge vieler akuter Infektionskrankheiten, wie Cholera, Typhus, Masern, Influenza, Pneumonie, Dysenterie, Febris recurrens treten Veränderungen an der Uterusschleimhaut auf, die wohl auf die Giftwirkung der Bakterien, nicht aber auf diese selbst zurückzuführen sind. Diese Veränderungen sind aber auch als Entzündungen charakterisiert und machen sich, selbst im kindlichen Alter, nicht selten durch Blutungen aus dem Uterus bemerklich.

Pathologische Anatomie. Soweit nicht Gonorrhoe, Tuberkulose und die puerperalen Infektionen in Betracht kommen, ist von der pathologischen Anatomie der septischen und saprischen Entzündungen des Uterus wenig bekannt. Nach Analogie der puerperalen Infektion wird man annehmen dürfen, daß das nekrotische Gewebe, das den Saprophyten und infektionsschwachen Bakterien überhaupt als Sitz dient, durch einen dichten Leukozytenwall gegen

das gesunde Gewebe abgegrenzt wird (vgl. Fig. 154 u. 155). Dieser hat augenscheinlich die Aufgabe, das Eindringen der Bakterien selbst und ihrer Toxine zu verhüten, das nekrotisierte Gewebe stößt sich schließlich ab und unter Aufsaugung des Exsudates kommt es zur *Restitutio ad integrum*. Handelt es sich um infektionstüchtige Keime, in erster Reihe Streptokokken, so bildet sich wohl auch ein Leukozytenwall, jedoch dringen diese in die Tiefe der Schleimhaut und die Muskulatur ein, wobei sie Lymph- und Blutgefäße mit Vorliebe benutzen. In den Interstitien findet sich Wucherung der Bindegewebezellen und Leukozyteninfiltration. Je nach der Virulenz der Keime und der Widerstandskraft des Körpers werden schließlich die Bakterien in ihrem Vordringen aufgehalten, und zwar in der Schleimhaut selbst, in der Muskulatur oder im Parametrium oder sie verbreiten sich weiter und erzeugen Peritonitis und Bakteriämie, die häufig zum Tode führen. Im ersteren Falle kann es zur völligen Ausheilung kommen oder es bilden sich größere und kleinere Abszesse. Diese können, wenn klein, resorbiert werden, allerdings wohl immer erst nach längerer Krankheit. Ein anderer Ausgang ist die Ausheilung nach künstlicher Entleerung parametraner etc. Abszesse. Selten sind größere Abszesse in der Uteruswand, die ich übrigens mehrfach bei Prolapsen mit sogenannten Dekubitalgeschwüren gesehen habe. Hier war wohl die Infektion nicht vom Endometrium, sondern von den Querrissen der Portio ausgegangen. Brechen solche Abszesse nach der Bauchhöhle durch, so ist tödliche Peritonitis die fast unausbleibliche Folge, das gleiche ereignet sich leicht, wenn sie bei Operation in der Bauchhöhle zufällig eröffnet werden.

Ein anderer Ausgang ist eine dauernde Vermehrung des Bindegewebes in der Uteruswand, das die Muskulatur beeinträchtigt. Kleinzellige Infiltrate bleiben noch lange bestehen. Das Endometrium kann ebenfalls hypertrophisch bleiben, wobei die Hypertrophie hauptsächlich auf Vermehrung des interstitiellen Gewebes beruht. Plasmazellen bleiben dann noch lange als Zeugen der überwundenen Infektion im Gewebe nachweisbar, während sich sonst keine Unterschiede gegenüber den anderen Hyperplasien der Schleimhaut zeigen, die im nächsten Abschnitte besprochen werden.

Bei *Pyometra* findet man meist eine senil atrophische Schleimhaut, dicht von Rundzellen erfüllt, und mit abgefallenem Epithel, welche die eitergefüllte Korpshöhle begrenzt. Die kleinzellige Infiltration pflegt in die Tiefe der Muskulatur band- und strichweise weit hinein zu reichen.

Bei nekrotisierenden und verjauchenden Tumoren kann eine demarkierende Entzündung das Weitereindringen der Keime verhüten und den Tumor allmählich ausstoßen, häufiger aber wird diese Demarkation durchbrochen und die Infektion schreitet, genau wie bei anderen Entzündungen, in die Tiefe fort, um schließlich indirekt oder direkt zur Bakteriämie und damit zum Tode zu führen.

Symptome und Verlauf. Beides hängt von der Art der eingedrungenen Keime und der Widerstandsfähigkeit des Organismus ihnen gegenüber ab. In leichteren Fällen kann, abgesehen von dem übelriechenden Ausfluß, der diese Beschaffenheit durch Fäulnisorganismen erhalten hat, jede weitere Erscheinung, auch Fieber und Schmerzen, vollständig fehlen. Auch bei rein saprämischen Vorgängen kann es aber zu Schmerzhaftigkeit im Becken, spontan und auf Druck und zu — unter Umständen hohem — Fieber kommen. Nur selten tritt längere, schwere Erkrankung oder gar der Exitus ein. Bleibt bei wirklicher, meist durch Streptokokken bedingter Infektion diese auf den Uterus beschränkt, so sind die Frauen zwar schwer krank, es treten hohes Fieber und mehr weniger heftiger, meist aber vorübergehender Schmerz im Becken auf, der bei Druck noch längere Zeit nachweisbar ist. Unter allmählichem Abfall des Fiebers tritt dann meist Heilung ein. Nur selten, bei sehr virulenter Infektion, kann es ohne weitere Seßhaftmachung der Bakterien zu Bakteriämie

und zum Tode kommen. Meist aber, wenn die Infektion erst das Endometrium überschritten hat, bleibt auch die Nachbarschaft nicht verschont. Parametritis, Peritonitis, Bakteriämie und Pyämie können folgen, über die das Nähere an den entsprechenden Stellen nachzulesen ist.

Für die **Behandlung** sind enge Grenzen gezogen, das wichtigste bleibt die Prophylaxe, d. h. die Verhütung von Infektionen bei chirurgischen Eingriffen, schon der bloßen Sondierung und bei der Behandlung von Aborten. Bei diesen ist auch die größte Sorgfalt auf völlige Entfernung der Eireste zu legen.

Ist die Erkrankung erst ausgebrochen, so besteht die wichtigste Anzeige in Bettruhe. Gegen die Schmerzen wirkt ein Prießnitzscher Umschlag um den Unterleib eventuell — aber nur in Ausnahmefällen zu empfehlen — Eisbeutel auf den Leib. Untersuchungen von Zeit zu Zeit müssen darüber Aufschluß verschaffen, ob es zu Abszeßbildung gekommen ist, die dann entweder von der Scheide oder von den Bauchdecken aus zu entleeren ist. Ist das Fieber verschwunden, so können heiße Scheidenspülungen, heiße Kompressen auf den Leib und Heißluftbehandlung des Unterleibs die völlige Aufsaugung der Entzündungsreste beschleunigen, ebenso Glyzerintampons und warme Sitzbäder eventuell mit Zusatz von Salz, Thiopinol u. a. m.

Störung der Rückbildung des Uterus nach Aborten und reifen Geburten.

Diese Erkrankung sei im Anschluß an die Entzündungen des Uterus abgehandelt, da häufig das Eindringen von Infektionserregern auch dabei eine Rolle spielt.

Die Behandlung und die Ursachen von Fehlgeburten sowie der Störungen nach reifer Geburt gehört in die Geburtshilfe. Hier aber müssen uns die häufigen späteren Folgen etwas näher beschäftigen.

Symptome. Wir sehen nicht selten, daß im Anschluß an fieberhafte, aber auch an durchaus glatt verlaufene Fehlgeburten sich die regelmäßige Menstruation nicht wieder einstellt. Es blutet im Anschluß an den Abort bald schwächer, bald stärker ununterbrochen weiter. In anderen Fällen treten wohl längere oder kürzere Pausen in der Blutung ein, aber dann blutet es, meist stark, selten schwächer wieder längere Zeit. Am seltensten findet man wohl Blutungen im Typus der Menses, aber diese sind stärker als sonst, auch werden die Pausen nicht regelmäßig eingehalten und in diesen besteht auch oft noch Ausfluß mit blutigen Beimengungen. Erhebliche Temperatursteigerungen pflegen dabei zu fehlen. Ganz ähnliche Erscheinungen finden sich, aber viel seltener, nach reifen Geburten.

Die **Ursachen** liegen oft in falscher Behandlung. Entweder werden Aborte mit unzulänglicher Technik, d. h. nicht mit dem Finger, sondern mit Instrumenten ausgeräumt und es bleiben dann Zottenreste zurück. Oft aber ist auch der Uterus nicht imstande gewesen, das Ei und seine Hüllen vollständig abzulösen, wobei nicht selten infektiöse Prozesse eine Rolle spielen. Je jünger die Schwangerschaft bei der Unterbrechung war, um so leichter ereignet sich derartige, aber auch bei reifen Geburten können kleine Zottenresten zurück-



Fig. 274. a Deciduazellen, b Spindelzellen.

bleiben, die selbst bei gewissenhafter Untersuchung der geborenen Plazenta nicht bemerkt wurden. Schließlich aber kommen auch mangelhafte Rückbildungen der Schleimhaut und des Uterus vor, ohne daß etwas von den Zotten zurückgeblieben ist. Decidua allein kann nach Winters Untersuchungen völlig zurückgebildet werden, aber das ist nicht immer der Fall. Es gibt sicherlich aber auch Frauen, die bei zurückgebildeter Schleimhaut doch die gleichen Störungen der Menses zeigen, wie oben geschildert.

Die **Diagnose** gründet sich hauptsächlich auf die Anamnese. Die bimanuelle Untersuchung ergibt wohl in manchen Fällen eine mangelhafte Rückbildung des Uterus und läßt auch noch eine gewisse Auflockerung erkennen, meist aber ist der Tastbefund normal, wenn man von den Fällen absieht, bei denen große Stücke des Eies noch zurückgeblieben sind. Dann pflegt auch

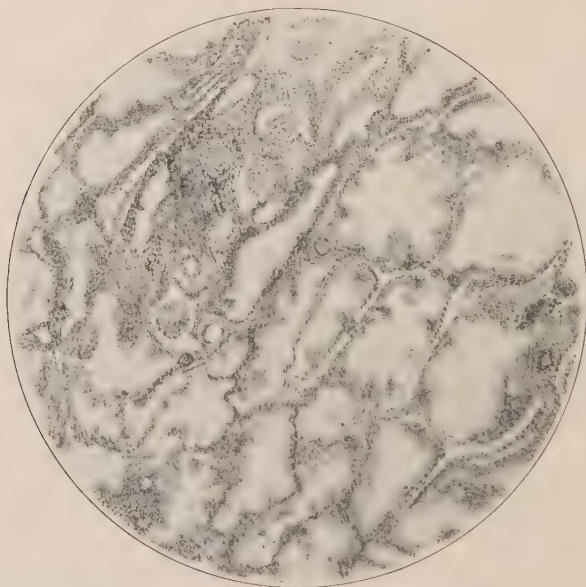


Fig. 275. Schwangerschaftsdrüsen. (Spongiöse Schicht der Schleimhaut.)

meist der Zervikalkanal durchgängig zu bleiben, was in den hier zu besprechenden Fällen nicht zutrifft.

Pathologische Anatomie. Wir finden in der Schleimhaut bei mikroskopischer Untersuchung Zustände, die sich in drei Gruppen einteilen lassen.

1. Wenig oder nicht veränderte Decidua, der Zeit der Schwangerschaft entsprechend, wobei häufig gleichzeitig Zotten im Uterus zurückgehalten sind.
2. Veränderte zurückgebliebene Zotten, in deren Umgebung meist ebenfalls veränderte Decidua zurückgeblieben ist.
3. Subinvolution der Schleimhaut, bei der nur mehr weniger deutliche Zeichen einer vorangegangenen Schwangerschaft, aber weder Zotten noch stets deutliche Decidua zu finden ist.

ad I. Unter dem Einflusse des sich in die Schleimhaut einnistenden Eies bildet sich die menstruelle Umwandlung der Schleimhaut nicht zurück, sondern erfährt eine weitere Steigerung. Diese besteht darin, daß die Trennung der Schleimhaut in eine oberflächliche, kompakte, feste und eine tiefe, schwammige Schicht deutlicher wird. Die schon bei der Menstruation deutlich vorhandene Quellung der Stromazellen steigert sich so

daß aus ihnen die großen polygonalen oder kurzspindligen Deciduazellen werden, die dicht aneinander liegen und sehr stark den Zellen des Rete Malpighi im Plattenepithel ähneln. Zwischen ihnen finden sich nur spärlich magere Spindelzellen, die völlig vom Kerne ausgefüllt werden, und Wanderzellen, die auch zuweilen in den Deciduazellen angetroffen

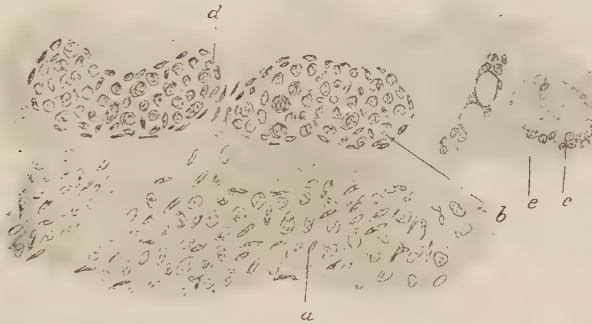


Fig. 276. Langhanssche Zellknoten und vacuolisierte Syncytiumknoten. *a* Deciduazellen, *b* Langhanssche Zellen, *c* Syncytiumknospe mit Vacuolen, *d* syncytiale Bekleidung des Langhansschen Zellknotens, *e* Blut.

werden (Fig. 277). Die Epithelien der Oberfläche bzw. der Drüsen-Ausführungsgänge sind niedrig, kubisch, ja sogar flach geworden, ihr Kern erleidet die entsprechende Umgestaltung. In der spongiösen Schicht finden wir mächtig gewucherte Drüsen mit scharfen Vorsprüngen ins Innere, die das Zwischengewebe oft auf größere Strecken so weit ver-

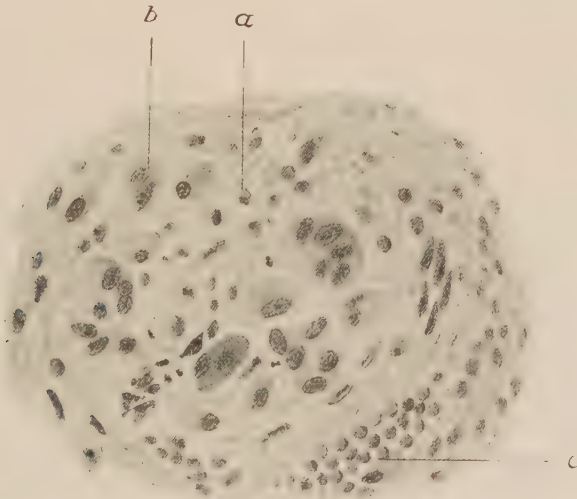


Fig. 277. Syncytiale Wanderzellen in Decidua. *a* Deciduazelle, *b* syncytiale Wanderzelle, *c* Rundzellen-Infiltrat.

drängt haben, daß sie sich dicht zu berühren scheinen (Fig. 275). Auf den papillären Vorsprüngen im Innern der Drüsen sitzen die Epithelien büschelförmig und lose auf, sie sind höher als sonst, der Kern steht meist streng basal. Diese von mir so genannten Schwangerschaftsdrüsen sind für den zweiten und dritten Monat der Schwangerschaft kennzeichnend, sie allein machen es, ebenso wie ausgebildete Deciduazellen der kompakten Schicht höchstwahrscheinlich, daß eine Schwangerschaft vorgelegen hat, wenn sie in ausgeschabten Schleimhautbröckeln gefunden werden.

Unumstößlich ist der Beweis, wenn fötale Elemente, Chorionzotten oder Teile des Fötus gefunden werden. Die letzteren kommen praktisch kaum in Frage, dagegen findet

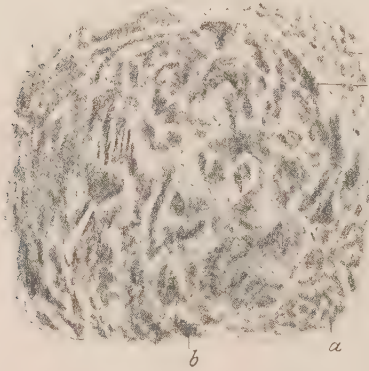


Fig. 278. Starke Gewebszertrümmerungen nach Abort in der Uterusschleimhaut. *a* Zerfallende Deciduazellen, *b* durch aufgelöstes Chromatin stark färbbare Zelltrümmer.

Man findet oft diese „Haftzotten“. Dann wird durch eine größere Ansammlung der Langhansschen Zellen, zwischen denen sich häufig Protoplasmaklumpen befinden, die in ihrem Aussehen durchaus dem Syncytium gleichen (Fig. 276), die unmittelbare Befestigung der Zotten in der Decidua besorgt. Nach dem intervillösen Raum zu

man bei Blutungen nach Abort meist Chorionzotten in Verbindung mit der Schleimhaut. Sie sind mit nichts zu verwechseln und stellen große, im mikroskopischen Schnitte längliche oder runde Gebilde aus zartem, embryonalem Bindegewebe dar, in dem nur selten noch Gefäße deutlich erkennbar sind. Die Oberfläche dieser Zotten ist bedeckt von einer doppelten Epithelschicht. Die innere Schicht besteht aus Langhansschen Zellen, großen Zellen mit hellem Protoplasma und meist rundlichem, bläschenförmigem Kern. Darauf liegt eine gleichmäßige Protoplasmaschicht ohne Zellgrenzen mit sich meist etwas dunkler färbendem Protoplasma, das sog. Syncytium. In dieses sind zahlreiche, unregelmäßig angeordnete, oft in ganzen Haufen liegende Kerne mit dunkel gefärbtem, dichtem Kerngerüst eingebettet. Sehr oft erheben sich von der Oberfläche dieses Syncytiums kolbige Auswüchse, die sich gelegentlich abknüpfen und dann als syncytiale Riesenzellen frei im intervillösen Raum liegen. Sie können dann auch tiefer in die Gefäße der Decidua eingeschwenkt werden.

Dieses doppelte Epithel der Zotten besorgt zugleich die Verankerung der Zotten in der

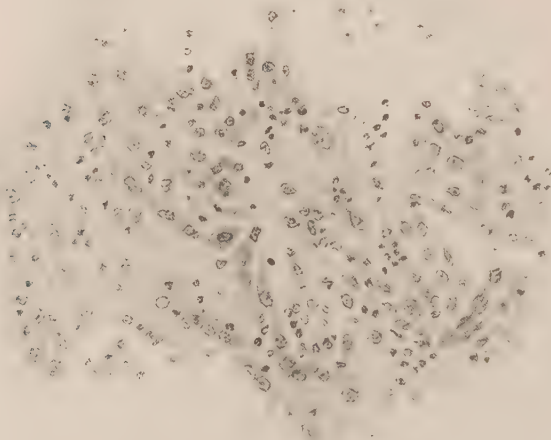


Fig. 279. Deciduazellen in der Schleimhaut, längere Zeit nach Abort.

sind auch diese „Fußplatten“ von Syncytium bedeckt. Besonders charakteristisch ist, daß von den Fußplatten aus „syncytiale Wanderzellen“, d. h. längliche Protoplasmagebilde mit einem oder mehreren Kernen, die in ihrem Aussehen dem Syncytium gleichen, in die Decidua tief eindringen, ja man findet sie sogar in der Muskulatur des Uterus (Fig. 277).

Sie haben die Eigenschaft, sich an die Blutgefäße anzulegen, deren Endothel zu zerstören und können so streckenweise die Wand eines Blutgefäßes bilden. Manchmal findet man diese syncytialen Wanderzellen in großen Mengen im Gewebe der Decidua.

War die Schwangerschaft weiter fortgeschritten, dann ist das Bild auch durch vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft oder bei Störungen der Plazentalösung entsprechend verändert. Die Decidua ändert sich in der Weise, daß die deciduale Umwandlung des Stromas auch in die Tiefe, in das Stroma zwischen den Drüsen fortschreitet. Die Kompakta wird entsprechend der Dehnung durch das Wachstum des Uterus, während das Wachstum der Decidua aufhört, verdünnt, die Drüsen werden zu schmalen, parallel der Oberfläche des Uterus verlaufenden Spalträumen ausgezogen, das Epithel fällt häufig ab, nur in den Drüsenfundis, die in der Muskelschicht liegen, bleibt es regelmäßig erhalten.

Auch die Zotten verändern sich. Ihr Stroma wird derber, fibrös, die Blutgefäße werden deutlicher und sind häufig noch mit Blut gefüllt. Die Haftzotten bilden sich zu großen derben Stämmen aus, die auch große arterielle und venöse Gefäße erkennen lassen, dazu schreitet auch die Verästelung der Zotten fort, so daß man gegen das Ende der Schwangerschaft neben den derben Hauptstämmen viel feinere Zotten als im Anfang der Schwangerschaft findet. Die Langhanssche Zellschicht verschwindet, nur noch eine Schicht, lediglich das Syncytium, überzieht die Zotten. Die Fußplatten werden undeutlich und verschwinden ganz. In der Begrenzung des intervillösen Raumes finden sich auch deutliche regressive Veränderungen der Decidua. Häufig ist der sog. Nita-buchsche Fibrinstreifen noch deutlich vorhanden. Das ist ein aus nekrotischen Decidua-zellen und Fibringerinnenseln entstandener Streifen, der unter der Plazenta, also in der Decidua basalis, nahe der Oberfläche der Muskulatur, im allgemeinen dieser parallel, verläuft. Die syncytialen Wanderzellen finden sich auch in späterer Zeit der Schwangerschaft, oft tief im Gewebe und in der Muskularis.

Hat man Veranlassung und Gelegenheit, das Ergebnis einer Ausschabung des Uterus sehr bald nach Abort oder Geburt zu untersuchen, so findet man die beschriebenen Verhältnisse wenig verändert. Nur Gewebszertrümmerungen durch Blutung, Zerfall von Zellen, deren Trümmer oft in großen Mengen als Detritus und als fädige, oft dunkel (durch Kerntrümmer) gefärbte Massen neben wohl erkennbarer Decidua werden sichtbar (Fig. 278). Häufig findet man durch Chromatolyse und Pyknose tief dunkel gefärbte Kerne in noch gut erkennbaren Zellen. Schließlich zeigt sich oft auch eine erhebliche Leukozyteninfiltration manchmal in Gestalt eines Demarkationswalles, besonders dann, wenn es zu Infektion des Uterusinhaltes gekommen war.

2. Viel stärker ist das Bild verändert, wenn schon längere Zeit seit der Unterbrechung der Schwangerschaft verflossen ist. Dann bekommt man zunächst, neben Decidua und eventuell Zotten, schon frisch gebildete normale Schleimhautstücke zu sehen. Decidua mit mehr weniger ausgesprochenen Zerfallserscheinungen, die Zellen häufig kaum noch

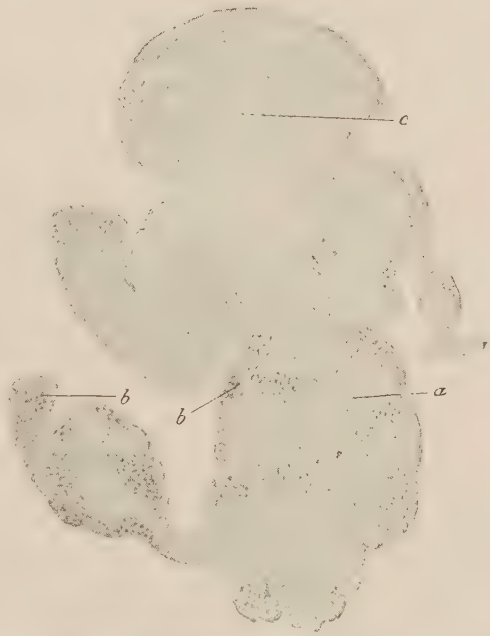


Fig. 280. Stark veränderte Decidua. *a* Decidua-zellen, *b* Rundzellen, *c* Drüsenraum.



Fig. 281. Plazentarpolypen. *a* Aufsicht, *b* Durchschnitt.

erkennbar, findet sich nun in umschriebene, in annähernd normale, jedenfalls neugebildete Schleimhaut eingebettet (Fig. 279). Die stärksten Veränderungen erleiden die Chorionzotten. Ihr Gewebe wird derb fibrös, die Zellen werden oft unkenntlich. Das Epithel verschwindet an einem großen Teile der Oberfläche der Zotten, selten aber vollständig. Zuerst gehen die Langhanszellen zugrunde, länger hält sich das Syncytium. Dieses kann sogar noch eine Zeitlang geradezu wuchern und sich vermehren, allmählich aber und manchmal schon sehr schnell, verändert es sich stark, unter Auflösung der Kerne in der Protoplasmamasse, die dadurch einen tief dunklen Ton bei der Färbung annimmt. Schließlich bleibt nur ein dunkler, lückenhafter Saum auf den Zotten übrig. Diese liegen dann eingebettet in Fibringerinnsel, die oft stark von Leukozyten durchsetzt sind. Manchmal haben die Leukozyten einen hellen Hof im Fibringerinnsel gebildet, der offenbar von der

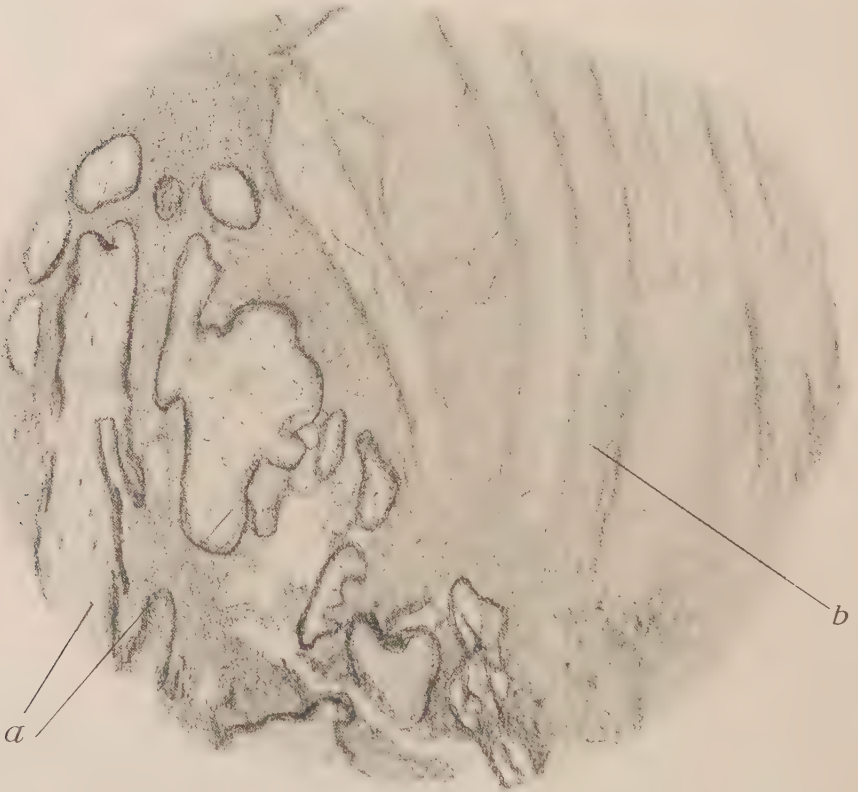


Fig. 282. Mikroskopischer Schnitt aus dem Plazentarpolypen. *a* Chorionzotten, *b* Blutgerinnsel mit Fibrin-Streifen.

Verdauung des Fibrins durch das tryptische Ferment der Leukozyten herrührt. Das Bild ähnelt manchmal sehr dem Faserknorpel. Häufig erhält sich sehr lange inselförmig Decidua-gewebe in der Umgebung der Zottenreste.

In seltenen Fällen kann auch ohne Zotten längere Zeit einmal Decidua der Rückbildung Widerstand leisten. Es ergeben sich dann oft Bilder von Hohlräumen mit umgrenzenden verwachsenen Deciduazellen, wie Fig. 280 zeigt.

Gelegentlich, wenn größere Bröckel Plazentargewebe im Uterus zurückgehalten werden, aber auch — selten — ohne eine derartige Grundlage, entwickeln sich sog. Plazentarpolypen (fibrinöse Polypen). Man versteht darunter polypös in die Uterushöhle sich erhebende Gebilde, die durch immer neu sich darauf niederschlagende Blutgerinnsel allmählich eine recht erhebliche Größe erlangen und durch Blutungen der Trägerin recht gefährlich werden können. Über die Histologie ist nur wenig zu bemerken, je nach dem Alter der Polypen finden sich an den zurückgebliebenen Zotten die eben geschilderten

Veränderungen. Diese sind eingehüllt in mehrfach geschichtete Lagen von Blutgerinnseln, die den Polypen die jeweils erreichte Größe verliehen haben. Der Kern von Zotten kann dabei relativ sehr klein sein (Fig. 281 u. 282).

Bei der dritten Art der Veränderungen ergibt die Untersuchung der Schleimhaut ein Bild, das alle Stadien der Rückbildung der Schleimhaut zeigen kann. Man findet junge Schleimhaut, die nach Abstoßung oder Resorption der Decidua sich wieder gebildet hat. Daneben Stellen, die noch auf Abstoßungs- und Rückbildungsvorgänge schließen lassen. An einzelnen Stellen der Schleimhaut können z. B. die interstitiellen Zellen stark gequollen sein und noch Deciduazellen sehr ähnlich sehen. Die Drüsen zeigen noch — außerhalb des Menstruationstermines — die für die Decidua charakteristische Anordnung in oberflächliche spärliche Schläuche mit niedrigem Epithel und reichlich verzweigte und erweiterte Gebilde in der tiefen Schicht mit hohem Epithel. Nicht selten findet man auch Mehrschichtungen des Epithels an mehr vereinzelt stehenden Drüsen, deren Lichtung auf dem Querschnitt sternförmig erscheint.

Diese Veränderungen sind nicht gerade sehr charakteristisch, für den Geübten jedoch oft recht eindeutig. Es darf aber nicht verschwiegen werden, daß Blutungen nach Aborten und Geburten aus dem Uterus erfolgen können, ohne daß man irgendwie als pathologisch mit Sicherheit erkennbare Veränderungen der Schleimhaut vorfindet. Vermutlich ist in solchen Fällen die Muskulatur wenig kontraktionsfähig und die Rückbildung deshalb mangelhaft geblieben. Dafür spricht auch, daß dann gewöhnlich der Uterus auch nicht seine normale Kleinheit wieder erlangt hat.

Bei Tubargravidität (vgl. das Kapitel über Eileiter) wird im Uterus eine Decidua gebildet und meist bei Unterbrechung der Extrauterinschwangerschaft im ganzen oder in Stücken ausgestoßen. Eine solche Decidua unterscheidet sich nicht wesentlich von der Decidua bei intrauteriner Schwangerschaft. Nur werden natürlich fetale Bestandteile vermißt.

Die Behandlung hat in jedem Falle darin zu bestehen, daß man den Uterus von seinem abnormen Inhalt befreit. Das geschieht durch eine unter aseptischen Vorsichtsmaßregeln ausgeführte Ausschabung der Uterusschleimhaut. Es ist aber besondere Vorsicht vonnöten, um nicht etwa den Uterus, der in solchen Fällen oft sehr mürbe und brüchig ist, zu durchbohren. Deshalb dilatiere man bis 1 cm und benütze eine breite, biegsame Curette, die bei jedem Zuge nur bis zu der vorher sorgfältig gemessenen Länge der Uterushöhle eingeführt wird und schabe nur mit leichtestem Druck. Es folgt eine Auswischung des Uterus mit trockener und dann mit jodgetränkter Playfair'scher Sonde. Das Jod regt den Uterus zu Kontraktionen an. Meist ist damit die Heilung erreicht, bei großem Uterus gebe man aber noch einige Tage Secalepräparate, um die Kontraktionen und damit die Rückbildung zu befördern.

Wenn richtige Plazentarpolypen, fibrinöse Polypen oder größere Eireste vorhanden sind, ist es neuerdings fraglich geworden, ob eine sofortige Ausräumung am Platze ist. Man hat beobachtet, daß oft, selbst bei völliger Fieberfreiheit, im Anschluß an solche Ausräumungen tödliche Sepsis eintrat. Die Ursache liegt in den, bei abnormem Inhalt häufig vorhandenen, schwer infektiösen Keimen, besonders Streptokokken, die sofort in die bei der Ausräumung eröffneten Gefäße eindringen. Winter hat deshalb angeregt, erst den Uterusinhalt bakteriologisch zu untersuchen und nur beim Fehlen von Streptokokken sofort auszuräumen, anderenfalls möglichst abzuwarten, bis (bei Spülungen der Uterushöhle mit H_2O_2 oder anderen Mitteln) die Streptokokken verschwunden sind. Ich habe in einem Falle den Uterus mit einem Plazentarpolypen extirpiert, um Sepsis zu vermeiden, da der Zustand der Kranken ein Abwarten nicht gestattete.

Die Akten über dies Vorgehen sind aber noch nicht geschlossen, es ist jedenfalls vorläufig für den Praktiker richtiger, in der alten Weise, aber möglichst vorsichtig, auszuräumen.

Funktionsstörungen des Uterus.

Begriffsbestimmung. Fast alle Funktionsstörungen, d. h. Veränderungen der Menstruation und der Sekretion aus dem Uterus, hatte man sich gewöhnt, auf Veränderungen der Uterusschleimhaut, z. T. auch der Gebärmutterwand zurückzuführen, die als chronische Entzündungen gedeutet wurden. Die höchst verdienstvollen Untersuchungen von C. Ruge und J. Veit und ihrer Nach-

folger, auf denen diese Anschauungen beruhten, sind aber durch die neueren Forschungen, die vor allen Dingen an die Untersuchungen von Hitschmann und Adler anknüpfen und aus den Forschungen über die innere Sekretion (vgl. dieses Kapitel) weitere Klärung erfahren haben, überholt worden. Freilich sind unsere Kenntnisse noch äußerst lückenhaft. Die Born-Fränkelsche Theorie über die Regelung der Menstruation (und der Schwangerschaft) durch den gelben Körper ist nicht zu allgemeiner Anschauung gelangt, nachdem sie die alte Pflügersche Theorie aus dem Sattel gehoben hatte. Die weitere Forschung (Halban, Schickele, Falta, Seitz, Aschner) hat gezeigt, daß sehr viel verwickeltere Verhältnisse vorliegen. Nur soviel scheint sicher, daß das Ovarium den Vorgang der Menstruation beherrscht, selbst aber dabei nicht unabhängig ist von den anderen Drüsen mit innerer Sekretion, daß weiter der Uterus das Erfolgsorgan des Ovariums darstellt. Welcher Teil des Ovars die Hormone hervorbringt, ist nicht ganz sicher gestellt, in Betracht kommen Follikel, Corpus luteum und interstitielle Drüse, wahrscheinlich liefern alle Sekrete von teils gleichgerichteter, teils verschiedener Wirkung, die nicht bloß am Uterus, sondern auch anderswo im Körper Angriffspunkte besitzen. Aus dem Corpus luteum sind sogar zwei entgegengesetzt wirkende Körper dargestellt worden (Seitz). Wie alle Drüsen steht natürlich auch das Ovarium unter Nerveneinfluß, vorzüglich des vegetativen, aber auch des spinalen Nervensystems.

Der Uterus ist aber auch nicht ohne Bedeutung. Ist er erkrankt, so wird man andere Leistungen von ihm voraussetzen müssen als bei gesundem Zustande. Bei vermehrter Blutfülle z. B. wird schon ein schwächerer Reiz die Blutung auslösen, sie auch stärker und länger fließen lassen als bei normaler Blutfülle. Man wird den Verhältnissen wohl am nächsten kommen durch einen Vergleich. Die Ovarialhormone stellen etwa die Feder einer Uhr dar, der Uterus und das Blut das Werk. Zu leichter oder zu schwerer Gang des Werkes werden ebenso wie zu geringe oder zu große Spannung der Feder eine richtige Zeitangabe der Uhr verhindern. Zerstörung der Feder stellt dieselbe unweigerlich still, aber auch Zerstörungen einzelner Teile des Werkes können die gleiche Folge haben.

Über den Einfluß der Ovarialhormone auf die Drüsenabsonderung des Uterus wissen wir so gut wie nichts. Fehlt uns so die sichere physiologische und histologische Unterlage für eine ursächliche Beschreibung der Funktionsstörungen des Uterus, so ist es angesichts der Tatsache, daß der Uterus oft selbst dabei erkrankt und der Beobachtung und Behandlung leichter zugänglich ist als die Ovarien, zweckmäßig die Funktionsstörungen bei den Erkrankungen des Uterus abzuhandeln, d. h. von den Symptomen auszugehen.

Die weitere Forschung wird, so ist zu hoffen, eine bessere Einteilung und Beschreibung ermöglichen.

Menstruationsanomalien¹⁾.

Die menstruelle Blutung dauert beim Weibe durchschnittlich etwa vom 14. oder 15. bis zum 48. Jahre, tritt meist etwa alle vier Wochen auf und hält zwei bis acht Tage an. Erhebliche Störungen des Befindens, abgesehen von einer leichten Mattigkeit und erhöhter Reizbarkeit, fehlen. Von diesem Typus kommen aber sehr erhebliche Abweichungen vor, ohne daß man sie deshalb ohne weiteres als krankhaft bezeichnen könnte. Von krankhaften Störungen

¹⁾ Ich verweise auf den Abschnitt „Menstruation“, dessen Inhalt für das Folgende als bekannt vorausgesetzt wird.

der Menstruation kann man erst dann sprechen, wenn die Frauen in ihrem Allgemeinbefinden erheblich leiden, entweder durch Schmerzen oder durch die Größe des Blutverlustes oder durch das Ausbleiben der Menstruation.

Es ergibt sich zwanglos folgende Einteilung der Störungen der Menstruation:

1. Amenorrhoe und Oligomenorrhoe, d. h. Fehlen oder zu geringe menstruelle Blutung.

2. Zu starke Menstruation. Hier sind zwei Unterarten gesondert zu betrachten, nämlich a) Menorrhagien, d. h. krankhafte Verstärkung der regelmäßigen Menstruation unter Beibehaltung ihres Typus, b) Metrorrhagien, d. h. unregelmäßige Blutungen, welche einen menstruellen Typus nicht mehr erkennen lassen.

3. Krankhafte Schmerzhaftigkeit der Menstruation, Dysmenorrhoe.

1. Amenorrhoe und Oligomenorrhoe.

Wir verstehen unter Amenorrhoe einen Zustand beim weiblichen Geschlecht, der durch das Ausbleiben der menstruellen Blutung gekennzeichnet ist. Physiologisch ist dieser Zustand vor der Pubertät und nach Eintritt des Klimakteriums und innerhalb der durch diese beiden Grenzmarken eingeschlossenen Zeit der Geschlechtsreife während der Schwangerschaft und der Laktation.

Der Eintritt der Pubertät ist nach Rasse und Lebensweise und dem Klima verschieden. Er liegt in Deutschland bei der Großstadtbevölkerung etwa um das 13. bis 14. Lebensjahr, bei der Landbevölkerung um das 14. bis 16. Lebensjahr, die jüdische Rasse scheint im allgemeinen etwas früher menstruiert zu werden. Das Klimakterium tritt meist zwischen dem 45. und 50. Lebensjahre ein, doch kommt auch schon weit früher Aufhören der Blutung vor und andererseits gibt es Frauen, die ohne Störungen bis weit in das 6., ja 7. Lebensjahrzehnt hinein regelmäßig menstruierten. In der Schwangerschaft setzt ganz regelmäßig die menstruelle Blutung aus, höchstens wiederholt sie sich noch einmal und dann schwächer als vorher. Gegenteilige Angaben beruhen auf der irrtümlichen Auffassung, der allerdings häufigen unregelmäßigen Blutungen in der Schwangerschaft als Menstruation. Während des Stillgeschäftes ist Amenorrhoe nicht so regelmäßig zu beobachten. Aber über die Hälfte der Frauen pflegt bis etwa 5 Monate p. partum beim Nähren nicht zu menstruierten, wird das Stillen länger fortgesetzt, so pflegt doch bei der Mehrzahl der Frauen die Menstruation sich wieder einzustellen.

An der Grenze des Pathologischen stehen jene Fälle, bei denen die Menstruation durch Veränderung der äußeren Lebensbedingungen ausbleibt, ohne daß Erkrankungen vorhanden sind oder Störungen im Allgemeinbefinden sich einstellen. So beobachtet man häufig in Mädchenpensionaten, daß die jungen Mädchen die Periode verlieren, ebenso bei den Hebammenschülerinnen. Frauen aus der Landbevölkerung verlieren zuweilen während der anstrengenden Feldarbeit im Sommer die Regel ganz oder fast ganz, um in den ruhigeren Wintermonaten wieder ganz regelmäßig zu menstruierten. Sicher spielen aber dabei auch psychische Einflüsse eine Rolle. Plötzlicher Schreck kann die Menses zum Versiegen bringen.

Während des Krieges hat man häufig das Aufhören der Menstruation gefunden und dieser Erscheinung den Namen „Kriegsamenorrhoe“ gegeben. Man hat die verschiedensten Erklärungsversuche gemacht, z. B. das angeblich häufig ins Mehl kommende Mutterkorn beschuldigt. Näher liegend und so ziemlich allgemein anerkannt ist jetzt die Annahme, daß die mangelhafte Ernährung in der Kriegszeit in Verbindung mit Überanstrengung und Sorgen wegen der Angehörigen im Felde usw. die Ursache für die häufige Amenorrhoe abgibt. Diese selbst pflegt in der Mehrzahl der Fälle nach allerdings sehr verschieden langem Bestande von selbst wieder zu verschwinden.

An der Grenze des Krankhaften steht auch das verspätete Auftreten der Menstruation. Meist handelt es sich dabei um Infantilismus, der den rechtzeitigen Beginn der Ovulation verhindert. Meist erlischt in solchen Fällen auch die Menstruation vorzeitig wieder. Nicht selten ist in solchen Fällen die schließlich erlangte Geschlechtsreife sozusagen unvollständig, Störungen der Menses, Sterilität, Erschöpfung durch etwa doch eingetretene Schwangerschaft werden häufig beobachtet.

Vorzeitiger Eintritt der Menopause, schon im 4. Lebensjahrzehnt, gehören gleichfalls hierher. Die Ursache liegt öfters in starken Blutungen bei Geburten, psychischen Traumen usw. Öfters aber ist eine Ursache nicht erkennbar.

Bei sehr hohen Graden von Infantilismus, bei Stehenbleiben der Genitalien sogar auf fetaler Entwicklungsstufe, schließlich bei Mißbildungen mit Aplasie oder erheblicher Hypoplasie der Ovarien und des Uterus bleibt die Menstruation vollständig aus.

Zu trennen hiervon sind jene Fälle, bei denen das Blut wohl in den Uterus ausgeschieden wird, jedoch wegen Unwegsamkeit oder Fehlen der unteren Abschnitte des Genitalschlauches keinen Ausweg findet. Über diese Zustände ist das Kapitel über Mißbildungen nachzulesen.

Abgesehen von diesen durch Entwicklungsstörungen bedingten Amenorrhoeen kommen erworbene vor, die mehr als Symptome anderer Erkrankungen aufzufassen sind. So finden wir Amenorrhoe am häufigsten bei der Chlorose junger Mädchen, dann als Begleiterscheinung vieler Stoffwechselkrankheiten, z. B. bei schwerer Nephritis, nach erschöpfenden Krankheiten, wie z. B. Typhus, bei Fettsucht, Gicht, Basedow¹⁾, Myxödem, Akromegalie, Addison u. a. m. Eine besondere Rolle spielt die Tuberkulose als Ursache von Amenorrhoe. Es scheint, daß in manchen Fällen das Gift der Tuberkelbazillen, schon ehe ein erheblicher allgemeiner Kräfteverfall eingetreten ist, die Funktion der Ovarien beeinträchtigt oder aufhebt. Meist tritt aber erst bei den letzten Stadien der Tuberkulose die Amenorrhoe in Erscheinung. Auffallend ist die Tatsache, daß oft auch gerade bei Tuberkulose sehr starke Menses beobachtet werden, und noch merkwürdiger, daß die Genitaltuberkulose fast ausnahmslos zu der letzteren Gruppe von Fällen gehört, Versiegen der Blutung dagegen geradezu selten, selbst bei sehr ausgebreiteter Genitaltuberkulose zu finden ist.

Hierher gehörig sind auch die Fälle, bei denen eine einmalige sehr heftige Blutung, z. B. in der Nachgeburtsperiode oder zu lange fortgesetztes Stillen die Menses versiegen läßt. Im letzteren Falle ist die Erscheinung wohl so zu erklären, daß zu der normalen und vorübergehenden Laktationsatrophie des Uterus sich eine nicht mehr der Rückbildung fähige Atrophie der Ovarien zugesellt. Abnorme geschlechtliche Reize, insbesondere Onanie, können gelegentlich Amenorrhoe erzeugen. Sicher ist aber, daß vielfach eine — meist vorübergehende — Amenorrhoe vorkommt, ohne daß irgend eine verständliche Ursache aufzufinden wäre.

Daß nach Operationen, die entweder den Uterus bzw. die Uterusschleimhaut oder die Ovarien oder beide Organe ausgerottet haben, die Menstruation ausfällt, ist ohne weiteres verständlich. Seltener kommt es vor, daß Zerstörung der Ovarien durch Tumoren oder entzündliche Prozesse die menstruelle Blutung zum Verschwinden bringt. Meist wird bei Ovarialtumoren, selbst wenn sie das normale Eierstocksgewebe vollständig zerstört haben, die Blutung unterhalten oder gar verstärkt und es wird sogar gelegentlich beobachtet, daß im Klimakterium entstehende Eierstocksgeschwülste die Menstruation wieder aufleben lassen.

¹⁾ Vgl. das Kapitel über innere Sekretion.

Äußerst selten kommt es vor, daß Frauen, trotz normaler Genitalfunktion, d. h. vollständig normaler anatomischer Entwicklung, und bei Fähigkeit, Kinder zu empfangen und zu gebären, nicht menstruieren. Ich habe einige derartige Fälle gesehen. In dem einen war es nie möglich, den Zeitpunkt der Schwangerschaft nach der Regel zu bestimmen und die Kinder zeigten in zwei Graviditäten ein ungewöhnlich starkes Wachstum in der letzten Zeit der Schwangerschaft. Ein Kind wurde mit mäßigem Anasarka geboren und starb wenige Stunden p. part., ohne daß die Autopsie eine Ursache aufdecken konnte. Dieser Fall scheint dafür zu sprechen, daß eben doch krankhafte Störungen vorlagen, wahrscheinlich solche der Ovarialsekretion.

Manche chronische Vergiftungen führen zu vorzeitiger Amenorrhoe; besonders wichtig ist der Morphiumpißbrauch, der fast regelmäßige die Menses versiegen läßt.

Anatomisch findet man bei der Amenorrhoe meist, aber durchaus nicht regelmäßig, eine abnorme Kleinheit des Uterus, die, wenn angeboren, als fetaler oder infantiler, wenn erworben, als seniler Uterus imponiert. Vgl. auch das Kapitel Atrophie des Uterus.

In der Mehrzahl der Fälle macht die Amenorrhoe keine **Beschwerden**, wenn man von den Mißbildungen mit Verschuß des Genitalschlauches abseht. In einer kleinen Minderzahl treten die sog. Molestiae (Molimina ist, wie Koßmann nachgewiesen hat, ein falscher Ausdruck) menstruationis auf, bestehend in Reizbarkeit, Schmerzen im Leib, Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Störungen der Darmtätigkeit, Ziehen in den Brüsten usw. Noch viel seltener ist die sog. vikariierende Menstruation, d. h. Blutungen aus anderen Körperstellen. Besonders häufig sind Nasenbluten, seltener Blutungen aus dem Rachen, Lungen, der Konjunktiva, ins Augennere, in die Haut, aus dem Darm usw. Diese Erscheinungen können bei erhaltenen wie nach Entfernung der Eierstöcke auftreten.

Trotz des Fehlens von Beschwerden sieht man sich häufig in die Lage versetzt, Amenorrhoe behandeln zu müssen. Die **Therapie** wird sich gegen das zugrunde liegende Leiden richten müssen und es wäre verfehlt, etwa bei schwerer Tuberkulose die Amenorrhoe beheben zu wollen. Man sieht z. B. bei zweckmäßiger Behandlung der Chlorose oder der Fettsucht, daß die Amenorrhoe ganz von selbst verschwindet, bei letzterer Erkrankung scheint eine Schilddrüsenkur, mit Vorsicht angewandt, öfters erfolgreich. Bei den basedowoiden Zuständen ist öfters eine Behandlung mit Möbius' Antithyreoidserum von Erfolg begleitet.

Wo greifbare Ursachen nicht vorhanden sind oder als Ursache der Amenorrhoe Zurückbleiben der Entwicklung anzunehmen ist, wird man doch selbst bei Fehlen irgendwelcher Beschwerden, oft schon aus psychischen Gründen, eine Behandlung vornehmen müssen. Eine solche kann bestehen in Mitteln, die mechanisch oder physikalisch die Blutzufuhr zum Genitalsystem befördern, oder in innerlichen Mitteln.

Zu ersterer Gruppe gehören heiße Bäder, Scheidenspülungen, Sitzbäder mit Salz oder in Moor, Massage (nur mit Vorsicht anzuwenden), unterstützt durch innere Mittel zur Besserung der Blutbildung (am besten Eisen mit Arsen), oder sehr wirksam durch einen Badeaufenthalt mit seinen vielfachen günstigen Einflüssen auf die Hebung des Allgemeinbefindens. Vielfach gerühmt wird, das Erweitern des Uterus und Einlegen eines Intrauterinstiftes für längere Zeit, der bei infantilem Uterus ein nachträgliches Wachstum herbeiführen soll. Vor dem letzteren Mittel muß ich warnen, nachdem ich Infektionen, von denen eine sogar zum Tode führte, infolge des Tragens eines gläsernen Fehlingschen Uterusstiftes gesehen habe. Statt der oft angewandten einfachen Skarifikationen der Portio, die in regelmäßigen Pausen von vier Wochen am besten mehrmals hintereinander (wenn möglich kurz vor der Zeit, die als menstruelle durch „molestiae“ im weitesten Sinne angedeutet wird), hat sich

mir mehr die Stauungshyperämie des Uterus oder besser der Portio bewährt. Diese wird am einfachsten in der Weise ausgeführt, daß man in einem entsprechend weiten Milchglasspekulum die Portio einstellt, dann die äußere Öffnung des Spekulum mit einem durchbohrten Gummistopfen verschließt und nun während ca. 5—10 Minuten die Luft so stark durch Ansaugen verdünnt, daß die Frauen leichte ziehende Schmerzen im Leibe verspüren. Im Spekulum findet man dann gewöhnlich etwas Blut.

Innerliche Mittel, die man als Emmenagoga bezeichnet, sind wohl im eigentlichen Wortsinne nicht vorhanden, es sei denn, daß das von Seitz hergestellte und empfohlene „Lipamin“ sich für die Praxis als geeignet erweist. Trotzdem darf man wohl von einigen eine unterstützende Wirkung erhoffen. Bei infantilistischen Zuständen scheint Ovarialschokolade, z. B. in Form der Oophorintabletten manchmal gut zu wirken, über die Kombination mit Yohimbin besitze ich keine einwandfreien Beobachtungen. Jedoch läßt die Tatsache, daß Yohimbin eine Hyperämie auch der weiblichen Genitalorgane herbeizuführen in der Lage ist, wohl eine Wirkung erwarten. Eine Kombination mit Eisen-Arsen-Darreichung oder dem Gebrauch von Stahlwässern, besonders in Badeorten, wird die Wirkung erhöhen können. Von anderen Mitteln, die im Rufe stehen, die Menses herbeizuführen, seien noch genannt das Kalium hypermanganicum (3—4 mal täglich 0,1 in Pillen mit Bolus alba), das Apiole (2—3 mal täglich 0,0025 in Kapseln), manche Abführmittel, wie Aloe, ferner die Salizylpräparate, von diesen in erster Reihe das Salicyrin. Eines besonderen Rufes erfreut sich das Eumenol (3 mal täglich 1 Teelöffel).

Schon die große Zahl der Mittel weist darauf hin, daß ihre Wirkung höchst unsicher ist.

Schließlich wäre noch zu erwähnen, daß der normale Geschlechtsverkehr zuweilen die stehengebliebene Entwicklung anzuregen imstande ist.

Die Oligomenorrhoe dürfte nur äußerst selten Gegenstand der Behandlung sein. Es gibt Frauen, die kaum an einem oder zwei Tagen ganz geringe Mengen Blut verlieren. Meist handelt es sich um anämische oder basedowide Zustände, die es geradezu als zweckmäßig erscheinen lassen, daß der Blutverlust gering ist. In jenen seltenen Fällen, bei denen die Frauen zu ihrer psychischen Beruhigung beim Fehlen nachweisbarer Ursachen für die geringe Blutung den Wunsch nach Behandlung lebhaft äußern, wird man zur Beruhigung von den bei der Amenorrhoe besprochenen Mitteln Gebrauch machen können.

Anm. Den Übergang zu der gegenteiligen Erscheinung, nämlich verstärkter Blutung, bilden die sehr seltenen und bisher kaum bekannten Fälle, bei denen mehrere Monate die Menstruation ausbleibt, um dann in riesiger Stärke, oft geradezu lebensbedrohlich stark, aufzutreten. Über die Ursache dieser eigentümlichen Erkrankung vermag ich nichts auszusagen, der Uterus zeigte keine merklichen Veränderungen, in einem Falle fand ich aber die Ovarien außerordentlich derb, fibrös und klein. Wahrscheinlich liegt hier die Ursache in Störungen des sympathischen und autonomen Systems, worüber Näheres in dem Abschnitt über die innere Sekretion nachzulesen ist.

Menorrhagien und Metrorrhagien.

Diese Erkrankungen sind dadurch gekennzeichnet, daß die Menstruation entweder erheblich über das normale Maß hinaus verstärkt ist, ohne ihre Eigenschaft als annähernd regelmäßige Erscheinung zu verlieren: Menorrhagien, oder daß statt oder neben einer regelmäßigen Menstruation unregelmäßige Blutungen auftreten, die wohl meist stark sind, aber dies durchaus nicht immer zu sein brauchen: Metrorrhagien.

Zunächst handelt es sich bei diesen Erscheinungen lediglich um ein Symptom, dem die verschiedensten Erkrankungen zugrunde liegen

können. Wir schließen hier alle die Erkrankungen von der Besprechung aus, die eine deutlich erkennbare Ursache der Blutungen aufweisen, nämlich die Geschwülste des Uterus und der übrigen Genitalien, in erster Reihe Myome und Karzinome, ferner die entzündlichen Adnexaffektionen, Parametritis, Perimetritis und Lageveränderungen sowie die Graviditätsfolgen, über die in den entsprechenden Abschnitten nachzulesen ist. Dagegen gehören die polypösen Schleimhautwucherungen aus später erörterten Gründen mit hierher.

Das, was übrig bleibt, könnte man als „essentielle Menstruationsstörungen“ bezeichnen.

Symptome. Wir verstehen darunter also einen Zustand, bei dem ohne nachweisbare gröbere anatomische Grundlage Verstärkungen der Menstruation auftreten, mit denen ein Wechsel im Typus der Blutungen der Art vergesellschaftet sein kann, daß die Blutungen länger andauern und häufiger auftreten, selten in längeren Pausen wiederkehren. Nimmt die Unregelmäßigkeit zu, so gehen diese Blutungen ohne scharfe Grenze in das Bild der Metrorrhagien, d. h. wirklich oder scheinbar ganz unregelmäßige Blutungen über. Es handelt sich demnach wahrscheinlich bei den essentiellen Menorrhagien und Metrorrhagien um keine Wesensunterschiede, sondern um verschiedene Erscheinungsformen desselben Grundleidens.

Durch die geschilderten Erscheinungen werden, je nach der Stärke der Blutungen und nach der körperlichen Konstitution der Befallenen, verschiedene Krankheitsbilder ausgelöst. Das Wesentlichste bleibt immer die relative Anämie, die naturgemäß den ständigen Blutverlusten zu folgen pflegt. Dabei darf aber nicht vergessen werden, daß Anämie auch schon vor dem Auftreten von Blutungen häufig vorhanden ist. Diese Anämien haben natürlich nun wieder die gleichen Folgen, wie wir sie auch sonst von Anämien kennen, von wenig lästiger Müdigkeit angefangen bis zu den schwersten Graden, Arbeitsunfähigkeit, Kopfschmerzen, Herzklopfen, Atemnot bei geringen Anstrengungen, Ohnmachten, Rückenschmerzen, ja schließlich kann in allerdings sehr seltenen Fällen, der Tod die Folge fortgesetzter allzu starker Blutungen sein. Auch das Heer der funktionellen Neurosen jeden Grades wird, wenn nicht direkt verursacht, so sicherlich bei dazu veranlagten Frauen oft begünstigt.

Die Blutung wird öfters von Schmerzen begleitet, und zwar besonders dann, wenn sich schon im Uterus Gerinnsel bilden, was gewöhnlich nur bei sehr heftigen Blutungen der Fall ist. Der Uterus treibt dann durch schmerzhaft empfundene Wehen die Gerinnsel aus.

Gelegentlich klagen die Frauen auch über Schmerzen mehr dumpfer Art im Becken, die nach dem Rücken, den Leisten, den Beinen ausstrahlen können, auch außerhalb der Menses. Soweit es sich nicht um ein Symptom einer funktionellen Neurose handelt, liegt diesen, auch als Gefühl der Fülle im Becken geschilderten Beschwerden, wohl eine Hyperämie oder seröse Durchtränkung der Beckenorgane, vor allem des Uterus, zugrunde, die eine Spannung des bedeckenden Bauchfellüberzuges und damit die lästigen Gefühle hervorruft.

Besonders zu erwähnen ist noch der sog. Mittelschmerz. Dies ist ein Schmerzgefühl, das wehenartig oder mehr schneidend oder dumpf geschildert wird, seinen Sitz in der Tiefe des Beckens oder mehr in den Seiten hat und in der Mitte zwischen zwei Perioden auftritt. Gewöhnlich halten die Schmerzen mehrere Stunden, manchmal sogar tagelang an und sind mit vermehrtem Ausfluß oder ganz geringer blutiger Ausscheidung aus den Genitalien verbunden. Diese Erscheinung kommt mit Vorliebe bei den essentiellen Menorrhagien, seltener auch bei anderen Erkrankungen des Genitalapparates vor. Sie beruht vermutlich darauf, daß vermehrte Spannung des Liquor folliculi bei der Tunica albuginea im Gefolge von Hyperämien der Ovarien die Ovulation schmerzhaft gestaltet. Vielleicht handelt es sich auch nur darum, daß eine Hypersensibilität die normale Ovulation empfunden werden läßt und reizend auf die Uteruskontraktionen wirkt.

Über die Ursachen der essentiellen Menorrhagien wissen wir im Grunde herzlich wenig und gar nichts Sicheres.

Diese Tatsache hat dazu geführt, daß man früher, vor Kenntnis der cyklischen Umwandlungen der Uterusschleimhaut bei der Menstruation, die bei Ausschabungen gefundenen Abweichungen von einer künstlich konstruierten „normalen“ Uterusschleimhaut (charakteristisch ist, daß es fast unmöglich war, selbst von Leichen und Operationsmaterial eine „normale“ Uterusschleimhaut zu gewinnen) als Ausdruck der Erkrankung und Ursache der Blutungen ansah. Die teils angeblichen, teils wirklich vorhandenen Wucherungsvorgänge wurden als „Endometritis“ bezeichnet. Erst die Forschungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß diese Anschauung unzutreffend war und auf irriger Auffassung der menstruellen Schleimhautänderung beruhte. Sehr viel Bestechendes hat die Lehen von Theilhaber, daß häufig eine Muskelsinsuffizienz des Uterus infolge mangelhafter Zusammenziehung der Gefäße des Uterus die Blutungen verursache. Indessen haben weitere Untersuchungen gezeigt, daß es sich auch dabei nur um eine, nicht um die Ursache der Blutungen handeln kann. Auch Erkrankungen der Uterusgefäße, die nach anderer Ansicht häufig die Blutungen verursachen sollten, haben sich als nicht regelmäßig vorhanden und wo vorhanden, oft als nebensächliche Befunde herausgestellt.

Heute sind wir leider nicht imstande, sicher erwiesene Tatsachen als Ursachen anzuführen, aber es ist richtiger, das offen einzugestehen, als irrige Angaben weiter fort zu schleppen.

Bei den in der Einleitung zu diesem Abschnitte und im Kapitel Physiologie dargelegten Beziehungen der Ovarialhormone zur Menstruation wird man auf Störungen der Ovarialtätigkeit zu achten haben. Die besondere Häufigkeit der essentiellen Blutungen im Pubertätsalter und im Klimakterium weist auf diesen Zusammenhang besonders deutlich hin. Erkrankungen der endokrinen Drüsen und Nerveneinflüsse auf psychischer und somatischer Grundlage können auf die Ovarialtätigkeit einwirken. Die von Adler vertretene Auffassung, daß Reizung des autonomen Nervensystems Verstärkung, solche der sympathischen Verringerung der Menstruation hervorruft, erscheint, trotzdem sie nicht endgiltig erwiesen ist, beachtenswert.

Eine ganz hervorragende Rolle spielen die verschiedenen anämischen und neurotischen Zustände als Ursachen der Menorrhagien im Pubertätsalter. Man ist in neuerer Zeit geneigt, die Chlorose der jungen Mädchen geradezu als Folge ungenügender oder zu spät einsetzender Ovarialtätigkeit aufzufassen. Sicher ist jedenfalls, daß diese Erkrankung auf die Menstruation großen Einfluß ausübt, häufig im Sinne eines Aufhörens der bereits eingetretenen Menues, oft aber auch gerade umgekehrt im Sinne unregelmäßiger und ganz profuser Blutungen.

Derartige Fälle habe ich vielfach gesehen, zuweilen so starke Blutungen, daß akute Lebensgefahr eintrat. Ein Teil dieser Fälle ist, *sit venia verbo*, wohl als örtliche Hämophilie aufzufassen. Ich verstehe darunter einen Zustand, bei dem vermutlich eine chemische Veränderung der Uterusschleimhaut (vielleicht Mangel an Kalksalzen) die Regulierung der Blutung verhindert, während sonst keine Neigung zu Blutungen zu bestehen braucht. Daneben gibt es allerdings seltene Fälle von echter Hämophilie auch beim weiblichen Geschlecht. Hier ist die uterine Blutung nur eine Teilerscheinung der allgemeinen Neigung zu Blutungen und prognostisch ganz besonders ungünstig.

Im späteren Leben spielt die Anämie eine wenn auch nicht mehr so große Rolle in der Ätiologie der Menorrhagien.

Häufiger sind dann die sehr verbreiteten Zustände von Blutüberfüllung meist venöser Art im Becken anzuschuldigen. Die Blutstauung im Becken kommt bei der Frau besonders häufig und leicht zustande. Schon die Engung durch die Kleidung in der Taille wirkt durch Druck auf die untere Hohlvene ungünstig, verstärkend kommen die noch immer so häufige sitzende Lebensweise, Mangel an gleichmäßiger körperlicher Bewegung und damit verbundene Muskelschwäche, Obstipation, Maschinemähen u. a. m. hinzu. Nicht zu vergessen sind auch die mannigfachen Schäden, die als Folgen von Schwangerschaft und Geburten, wie Enteroptose, Lageveränderungen, Risse, mittelbar und unmittelbar auf die Zirkulation ungünstig einwirken.

Retroflexionen und seltenere Lageveränderungen, die häufig als Ursache verstärkter Menses angegeben werden, haben diese Wirkung nach meinen Erfahrungen nur in einer Minderzahl von Fällen. Nicht selten bleibt nach entzündlichen Prozessen in oder am Uterus ein gewisser Reizzustand zurück (vor allen Dingen nach puerperalen Infektionen), der dauernde Verstärkung der Menses verursacht.

Eine weitere Quelle von Hyperämien sind abnorme geschlechtliche Reize. Unbefriedigter Geschlechtstrieb bei der Virgo, Onanie, Coitus interruptus sind wohl die häufigsten Vorkommnisse, die durch Verhinderung des normalen Ablaufes des Geschlechtsaktes Reizzustände und Hyperämien der Genitalien verursachen.

Meist übersehen werden psychische Einwirkungen, die ganz entschieden eine große Rolle in der Ätiologie der Blutungen spielen. Plötzlicher Schreck während der Menstruation kann diese dauernd in ihrem Ablauf stören, meist nach vorübergehender Schwächung sie verstärken und unregelmäßig machen. Dauernde Überanstrengung des Nervensystems aus den verschiedensten Ursachen, Kummer und Sorgen, seltener freudige Erregungen wirken häufig ungünstig, entweder durch Beeinflussung der Ovarialtätigkeit oder auf anderem, noch unbekanntem Wege, vielleicht durch Störung der Gefäßinnervation oder durch Lähmung der Uteruskontraktionen.

Daß Erkältungen während der Menses, insbesondere lange Durchnässungen, nicht selten kürzer oder länger dauernde Verstärkung der Menses, häufig verbunden mit Schmerzen, herbeiführen, kann ich nach zahlreichen Erfahrungen mit Sicherheit behaupten.

Im Klimakterium sind es wieder die verwickelten Beziehungen der Drüsen mit innerer Sekretion untereinander, die beim allmählichen Erlöschen der Ovarialsekretion wahrscheinlich gestört werden und so auch die Menstruation unregelmäßig gestalten und verstärken. Näheres ist auch darüber nicht bekannt, vielleicht spielt die Blutdrucksteigerung, die nach Schickels eine Folge des Ausfalles der Ovarialsekretion ist, eine Rolle dabei.

Die vorstehend angeführten Ursachen sind die häufigsten und darum wichtigsten. Daneben aber gibt es noch eine ungeheure Anzahl seltenerer Umstände, die einzeln anzuführen unmöglich wäre. Alle Allgemeinerkrankungen und Organleiden sind gelegentlich insofern, ungünstig auf die Menses einzuwirken. So können Herzfehler mit Stauung im großen Kreislauf, Ikterus, Atherosklerose, Gicht, Ovarialtumoren usw. diese Wirkung haben. Man untersuche also in jedem unklaren Falle den ganzen Menschen und wird dann oft der wahren Ursache auf die Spur kommen.

Anatomie. Bei einer Erkrankung, die wir als funktionelle bezeichnen ist das Kennzeichnende, daß trotz mangelhafter Funktion eine anatomische Grundlage mit unseren Hilfsmitteln nicht nachgewiesen werden kann. Füglich sollte nach den vorhergehenden Auseinandersetzungen eine Besprechung der Anatomie sich erübrigen. Für die Mehrzahl der Fälle ist auch eine irgendwie charakteristische Änderung des Bildes der untersuchten Schleimhaut und der Uteruswand nicht zu finden. Die Untersuchung am ausgeschnittenen Organ oder von ausgeschabten Schleimhautbröckeln ergibt nur die von der Menstruation her bekannten sehr verschiedenartigen Bilder, wobei freilich zu bemerken ist, daß der normale zeitliche Ablauf der beschriebenen Phasen der menstruellen Schleimhautänderungen gestört sein kann.

Bei einem ständigen Wechsel unterworfenen Organ, wie es die Uterusschleimhaut ist, kann es aber nicht wundernehmen, wenn lange dauernde funktionelle Störungen, wenn Hyperämie und Nervenreize allmählich auch das Strukturbild beeinflussen. Schließlich ist nicht zu vergessen, daß auch Reste früherer entzündlicher Vorgänge die Blutungen veranlassen können. Um das letzte vorweg zu nehmen, so finden wir in diesen Fällen häufig eine relative

Vermehrung des interstitiellen Gewebes und in diesem nicht selten eine meist schwache Rundzelleninfiltration. Das Vorhandensein von Plasmazellen, die ja aus Lymphozyten hervorgegangen sind, soll nach einigen Autoren ein Beweis früherer Infektionen sein. Die arteriellen Gefäße der Schleimhaut sind häufig hypertrophisch, während die abführenden Gefäße stets den Charakter von Kapillaren oder Präkapillaren wahren.

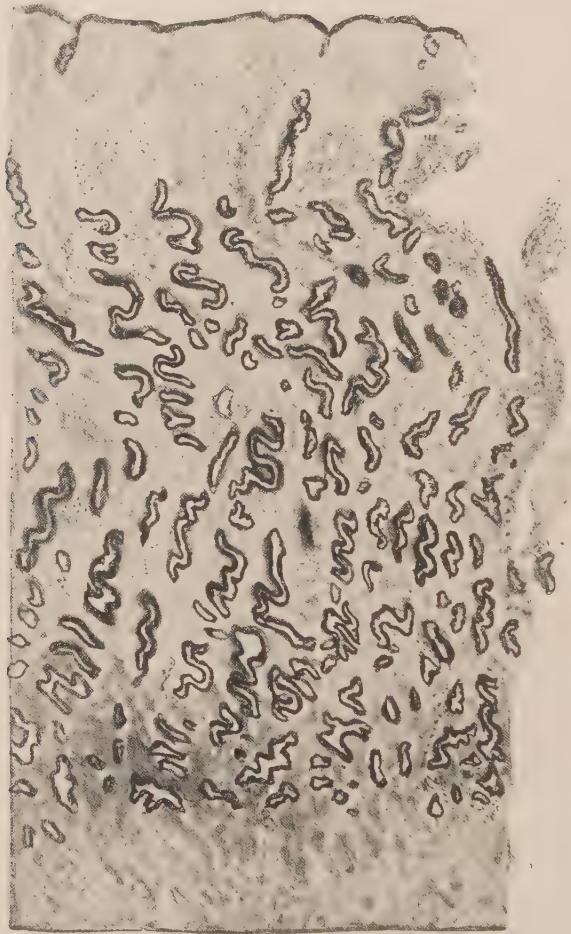


Fig. 283. Hypertrophische Uterusschleimhaut.

Als Folge von Lymphstauungen und Hyperämien im Becken beobachten wir nicht selten eine erhebliche Verdickung der Schleimhaut gegen die Norm, wie Fig. 283 zeigt.

Häufig beobachtet man auch eine pathologisch starke, seröse Durchtränkung des interstitiellen Gewebes, das dann nur als feines Maschennetz erscheint, dessen Lücken durch feinkörnig gerinnende Flüssigkeit ausgefüllt werden. Die Schleimhaut nimmt dabei makroskopisch ein glasig durchscheinendes Aussehen an, sie ist mächtig verdickt. Sie hat oft bis zu mehr als 1 cm Durchmesser. Gerade diese Fälle sind häufig sehr schwer zu behandeln. Physio-

logisch ist eine gewisse Erweiterung der Drüsen im prämenstruellen Stadium. Diese Erweiterung kann unter den geschilderten Verhältnissen durch Vermehrung der Sekretion und Behinderung des Abflusses sehr erhebliche Grade erreichen und zu Bildung cystisch erweiterter Drüsenräume führen, wie nebenstehende Fig. 284 zeigt.

Aber auch das Epithel selbst wird beeinflußt. Die normalerweise vorhandene Wucherungsfähigkeit des Epithels wird gesteigert und führt zu ungewöhnlich starker Vermehrung und Fältelung der Drüsen, die dann geradezu ineinander eingeschachtelt erscheinen können. Daneben oder auch für sich kommt gelegentlich eine meist scheinbare Mehrschichtung des Epithels zustande, wie wir sie auf Fig. 285 sehen. Die scheinbare Mehrschichtung wird dadurch bedingt, daß die Kerne nicht mehr in einer Reihe Platz finden, da sie sich nicht stark abplatten lassen, während die Zellen selbst alle durch die ganze Dicke des Epithels reichen, weil sich ihr Protoplasma stärker zusammendrücken läßt.

Besonders bemerkenswert ist es, daß bei lange bestehenden Menorrhagien oft die Drüsen sich tief in die Muskulatur und zwar innerhalb der Bindegewebszüge zwischen den Muskelbündeln einsenken können. Das Bindegewebe nimmt dabei in größerer oder geringerer Ausdehnung die Beschaffenheit des cytogenen Bindegewebes von den tieferen Schleimhautschichten an. Dieser Vorgang grenzt bereits an die Geschwülste. Die sogenannte Adenomyomatosis uteri ist nichts weiter als eine sehr ausgedehnte Einwucherung von Drüsen in die hypertrophische Muskelwand.

Die erwähnten Hypertrophien der Schleimhaut sind nun häufig nicht gleichmäßig auf die Schleimhaut verteilt. Die Schleimhaut bekommt dann eine ungleichmäßige Oberfläche, entsprechend der nebenstehenden Fig. 286. Es ist leicht verständlich, daß gelegentlich, durch örtliche Verhältnisse begünstigt, einzelne der Hervorragungen der Schleimhaut sich noch stärker erheben können und

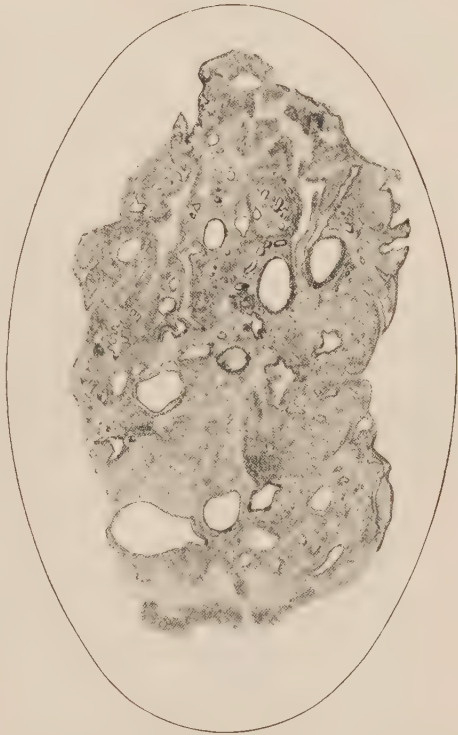


Fig. 284. Ausgekratztes Schleimhautbröckel mit cystischer Erweiterung der Drüsen.

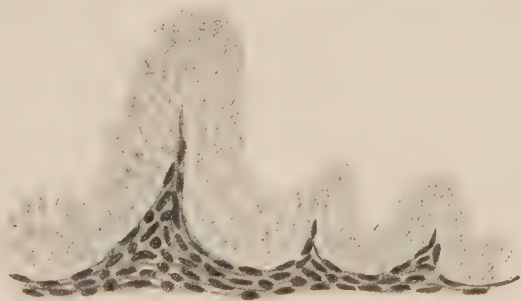


Fig. 285. Scheinbare Mehrschichtung des Drüsenepithels.

dann schließlich sich zu gestielten Gebilden, sogenannten Polypen auswachsen, die weiter nichts als Schleimhaut darstellen, die eben nur an einer Stelle besonders stark hypertrophiert und dann durch Zusammenziehungen des Uterus oder eigene Schwere oder Blutstauungen in die Länge gezogen ist. Aus leicht verständlichen mechanischen Gründen entstehen solche Polypen mit Vorliebe an den Kanten und Ecken der Schleimhaut, besonders häufig in den Tubenwinkeln. Fig. 287 zeigt zwei kleinere Polypen in situ, Fig. 288 einen größeren, der bis in die Scheide herabreicht.

Solche Polypen erhalten eine gewisse Selbständigkeit. Sobald sie einmal ausgebildet sind, tragen die Kontraktionen des Uterus zur Ausziehung des



Fig. 286. Hypertrophischer Uterus mit ungleichmäßig verdickter Schleimhaut.

Stieles bei, indem sie bestrebt sind, den Uterusinhalt nach außen zu befördern. Der Stiel wird dabei leicht zusammengedrückt, wobei die venösen Gefäße ganz oder teilweise verschlossen werden, während die arteriellen durchgängig bleiben. Die Folge sind Blutstauungen, die wieder Blutungen ins Gewebe und aus dem Polypen heraus verursachen. Bei längerem Bestehen wachsen die Polypen oft bis in die Scheide herab, ihr Gewebe pflegt dabei derb fibrös zu werden. Ragen sie weit in die Scheide herein, so stauchen sie sich an der gegenüberliegenden Scheidenwand und verdicken sich am Ende knopfartig. In allerdings sehr seltenen Fällen können dann solche Polypen karzinomatös entarten, wovon die Figg. 289 und 290 ein Beispiel zeigen.

Die Diagnose des Leidens ist nicht ohne Schwierigkeiten. Das Wichtigste ist dabei das Ausschließen von ernsteren Erkrankungen, wie Myomen oder Karzi-

nomen, die ähnliche Erscheinungen machen können, und die Feststellung von Allgemeinerkrankungen, die als die Ursache des örtlichen Leidens angesehen werden müssen.

Dazu gehört eine genaue Aufnahme der Anamnese.

Ist danach das Gebiet auf die Genitalien eingengt, so ist eine genaue bimanuelle Palpation nötig. Diese darf niemals unterlassen werden und etwa gleich die Therapie einsetzen. Das könnte ein Übersehen schlimmer Leiden, wie Karzinom oder Sarkom oder Tuberkulose zur Folge haben. Sie ist, falls der Tastbefund beim einfachen Untersuchen nicht klargestellt werden kann, in Narkose zu wiederholen.

Etwa vorhandene Veränderungen der Adnexe und des benachbarten Darmes sowie Lageveränderungen des Uterus schließen das Bestehen einer Erkrankung des Uterus nicht aus, im Gegenteil, sie werden aber zunächst das Objekt der Behandlung bilden, während die Erkrankung des Uterus selbst nur eine nebensächliche Rolle spielt. Nur wenn der Tastbefund an den Geni-

talien normal ist, werden wir essentielle Blutungen als Diagnose ins Auge fassen dürfen.

Es kommt nun darauf an, etwaige infektiöse Erkrankungen, Endometritis bzw. Metritis im eigentlichen Sinne des Wortes auszuschließen. Vor allen Dingen ist dabei an Gonorrhoe zu denken, ferner kommt Tuberkulose und Infektion im Anschluß an einen Abort in Frage. Hier wird die Anamnese schon wichtige Fingerzeige geben. Die Gonorrhoe wird meist im Anfang deutliche Symptome gemacht haben, Beginn eines Ausflusses im Anschluß an einen Koitus, Brennen und das Gefühl von Wundsein an den äußeren Genitalien, oft heftige Schmerzen, Brennen oder Schmerzen bei der Harnentleerung und ähnliches. Auf Tuberkulose weist die hereditäre Belastung oder etwaige anderweitige Lokalisationen der Tuberkulose im Körper. Ist auch nur der

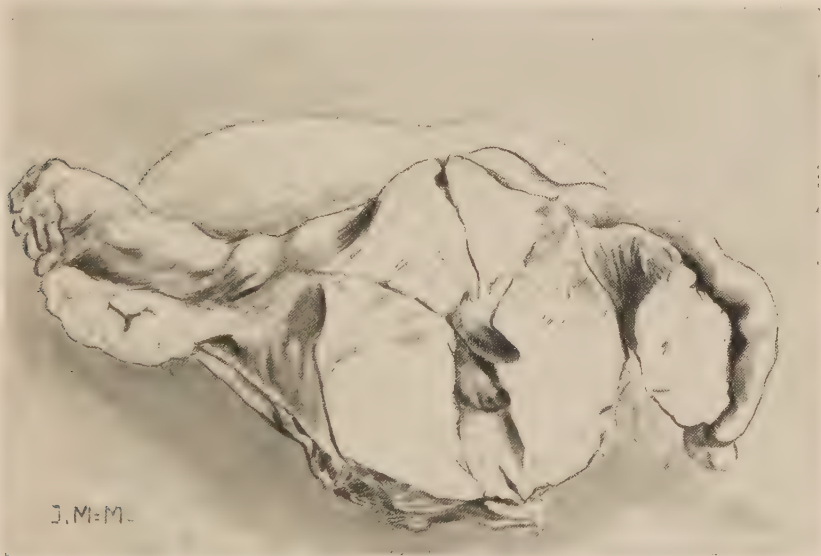


Fig. 287. 2 Schleimhautpolypen des Corpus uteri in situ. (Supravaginale Amputation bei Myom.)

Verdacht auf frühere Gonorrhoe vorhanden, so muß jede intrauterine Maßnahme, einschließlich Ätzungen des Zervikalkanals, unterlassen werden, da diese sehr leicht zur Verbreitung der Gonorrhoe auf die Tuben führen kann. Zu diesem Zwecke ist mehrfache Untersuchung und Färbung des Sekretes von Cervix und Urethra unbedingt erforderlich. (Näheres siehe Kapitel Gonorrhoe und Tuberkulose.)

Ist diese Vorfrage erledigt, kann die weitere genauere Untersuchung folgen.

Bei Blutungen ist die Unterscheidung zwischen solchen, die aus dem Korpus, und solchen, die aus der Cervix stammen, erforderlich. Essentielle Blutungen behalten meist den Typus der Menstruation, wenn auch verstärkt, bei, sind also Menorrhagien. Unregelmäßige Blutungen, die auf leichte mechanische Insulte auftreten, wie Koitus, Spülungen der Vagina und ähnliches, stammen zumeist aus den unteren Abschnitten des Uterus, aus Karzinomen, Erosionen oder Polypen, die in die Scheide hineinragen. Die Entscheidung ist in den meisten Fällen durch die Besichtigung der Portio im Spekulum mög-

lich. Wir sehen dann etwa vorhandene Zervikalpolypen, Erosionen, Ektropium der Portio, Karzinom.

Wir finden jedoch auch bei den essentiellen Blutungen oft die Portio blauröt, häufig ein wenig succulent, mit Erosionen und Ovula Nabothi in verschiedener Zahl und Größe behaftet.

Die weitere Sicherung der Diagnose macht das Betreten der Uterushöhle nötig. Da dies aber kein gleichgültiger Eingriff ist, so müssen vorerst die Bedingungen so gestaltet werden, daß den Kranken eine Schädigung nicht erwachsen kann. In vielen Fällen, insbesondere bei jungen Mädchen und Frauen, die keine Anhaltspunkte für Tuberkulose geben, wird man die Untersuchung des Uterusinnern aufschieben und den Erfolg einer



Fig. 288. Polyp der Schleimhaut des Corpus uteri, bis in die Scheide herabreichend.

allgemeinen und örtlichen Behandlung abwarten können. Bleibt dies erfolglos oder machen die Umstände, z. B. höheres Alter, langes Bestehen der Erkrankung, es zweifelhaft, ob nicht weniger harmlose Erkrankungen vorliegen können, so muß die Untersuchung der Uterusschleimhaut vorgenommen werden.

Zunächst dient dazu die Sonde. Jedesmal aber ist unbedingt vorher die Zeit der letzten Menstruation festzustellen. Nur so läßt es sich vermeiden, daß versehentlich ein im Uterus sich entwickelndes Ei zerstört wird. Auch der bloße Verdacht auf Schwangerschaft ist strenge Gegenanzeige gegen die Sondierung. Über die Art der Sondierung vergleiche den Abschnitt über Untersuchungsmethoden. Peinlichste Asepsis ist zu wahren. In unserem Fall hat die Sonde die Aufgabe, die Länge und Gestalt der Uterushöhle festzustellen, die Weite des Isthmus, ferner Schmerzhaftigkeit des Endometriums bei Berührung mit der Sonde, vor allen Dingen aber, ob größere Rauigkeiten in der Korpushöhle vorhanden sind, die auf Tumorbildung oder Zottenreste schließen ließen. Die Hypertrophien der Schleimhaut sind mit der Sonde kaum nachzuweisen, überhaupt ist das Er-

gebnis der Sondenuntersuchung meist gering, sie ist daher als alleinige Maßnahme besser zu unterlassen.

Viel wichtiger ist die mikroskopische Untersuchung der Schleimhaut und eventuell die Austastung der Uterushöhle. Meist wird man auf die Austastung verzichten können, die als der größere Eingriff nur in solchen Fällen angewandt werden muß, wo Schwierigkeiten in der Deutung vorliegen oder die mikroskopische Untersuchung ein zweifelhaftes Ergebnis geliefert hat. Über die Technik der Ausschabung ist der Abschnitt über Untersuchungsmethoden etc. nachzulesen. Hier sei nochmals hervorgehoben, daß der Eingriff nur bei Wahrung peinlichster Asepsis und bei Ausschluß von Gonorrhoe und Adnexe-erkrankungen als harmlos betrachtet werden kann. Bei Mangel an Vorsicht sind auch Verletzungen des Uterus häufig. Unter der Vorsicht darf aber die Gründlichkeit nicht leiden. Die Kurette muß möglichst die ganze Schleimhaut entfernen und alles gewonnene Material muß gesammelt und der mikroskopischen Untersuchung unterworfen werden.

Zu diesem Zwecke wird die herausbeförderte Schleimhaut mit Wasser, besser mit Kochsalzlösung vom anhaftenden Blute befreit. Am einfachsten geschieht dies, wenn man in einem Reagenzglas die ganze Masse kräftig mit Kochsalzwasser schüttelt oder sie in einen Gazebeutel tut und diesen von einem kräftigen Wasserstrahl durchlaufen läßt. Die übrig bleibenden Schleimhautstückchen werden entweder mit 10% Formol oder in absolutem Alkohol fixiert und dann am besten eingebettet in Celloidin oder in Paraffin. In Formalin fixierte Präparate können zur schnellen Orientierung mit dem Gefriermikrotom geschnitten und dann gefärbt werden, viel besser ist es aber, einzubetten und Schnitte zu machen. Für Celloidin genügt folgende Vorschrift: Absol. Alkohol zweimal wechseln zwei Stunden, Alkoholäther ca. eine Stunde, dünnes Celloidin zwei Stunden, Überführen in dickes Celloidin, langsam abdunsten lassen. Für Paraffin-Einbettung: Zwei Stunden mehrfach gewechselter absoluter Alkohol, eine Stunde Xylol-Alkohol, eine Stunde Xylol, eine Stunde Xylol-Paraffin, zwei Stunden Paraffin. Sind größere Gewebsbröckel vorhanden, müssen die Zeiten entsprechend verlängert werden.

Für einfachere Färbung eignen sich sehr gut Alaun-Karmin und Hämatoxylin-Eosin. Für besondere Untersuchungen müssen die spezifischen Färbemethoden angewandt werden. Wichtig ist es, nie die Bröckel lange in dem Blut oder gar in Wasser zu lassen, die Struktur wird dadurch verdorben. Stets ist es nötig, sie sofort nach dem Auswaschen zu fixieren.

Wer nicht selbst Zeit und Übung genug hat, die Ausschabssel zu untersuchen, findet heute überall in der Nähe Frauenkliniken und pathologische Institute, die die mikroskopische Untersuchung bereitwilligst übernehmen.

Ist die Abrasio schnell, meist mit nur geringer Erweiterung des Cervikalkanales durch Hegarsche oder andersartige Dilatoren zu erledigen, so gilt ein Gleiches nicht von der Austastung des Uterus. Falls es sich nicht etwa um einen puerperalen Uterus handelt, bei dem Zottenreste oder ein Plazentarpolyp die Cervix weit und dehnungsfähig zu erhalten pflegen, so würde eine schnelle Erweiterung der Cervix bis zur Durchgängigkeit für den Finger fast ausnahmslos zu Zerreißungen der Cervix führen. Derartige Verletzungen können leicht zur völligen Durchbohrung des Uterus mit den Dilatoren, zu Blutungen oder zu Spätfolgen führen, die durchaus nicht gleichgültig für die Trägerin sind. Deshalb nie mit harten Dilatoren die Erweiterung gewaltsam durchsetzen!



Fig. 289. Uterus mit karzinomatös entartetem Korpus-Polypen. Im Uterus nur der Stiel festhaftend, unten der bei der Operation abgerissene, in der Scheide gelegene und karzinomatös entartete Endteil des Polypen.

Viel besser ist der zweite Weg, allmählich zu erweitern, indem man Quellmeißel in die Cervix einlegt oder in den Uterus Gaze einführt, die ihn zu Kontraktionen anregt. Es gibt mehrere derartige Quellmeißel, Tupelo-Stifte, Preßschwamm, Gentianawurzel und ähnliches. Empfehlenswert ist nur der Laminariastift. Dieser läßt sich sicher durch Kochen in Sublimat oder Karbol-Alkohol oder Einlegen in Formalin desinfizieren, ebenso durch Trockensterilisation. Man kann ihn auch fertig sterilisiert im Handel erhalten. Man achte darauf, daß er längsdurchbohrt ist. Nur wenn durch die Längsdurchbohrung ein Seidenfaden gelegt wird, ist man davor geschützt, daß der Faden durchschneidet und der Stift im Uterus zurückbleibt, aus dem er dann oft nur sehr schwer wieder entfernt werden kann. Man führt einen möglichst dicken Stift, eventuell zwei dünnere nebeneinander in die Cervix bis über den inneren Muttermund ein, wozu im Spekulum die vordere Muttermundslippe angehakt werden muß, so daß nur noch etwa 1 cm des Stiftes aus dem äußeren Muttermunde herauschaut. Davor wird ein Streifen Gaze gelegt und dann wartet man ab. Meist wird nach 24 Stunden die Erweiterung so weit vollendet sein, daß, event. unter Zuhilfenahme der Narkose, ein Finger in den Uterus eingeführt werden kann. Dabei muß die äußere Hand von den Bauchdecken aus den Uterus gewissermaßen über den Finger herüberstülpen. Zuweilen, bei sehr derbem Uterus, kommt es vor, daß in der Gegend des inneren Muttermundes der Stift stark eingeschnürt wird und dann dem Zuge nicht

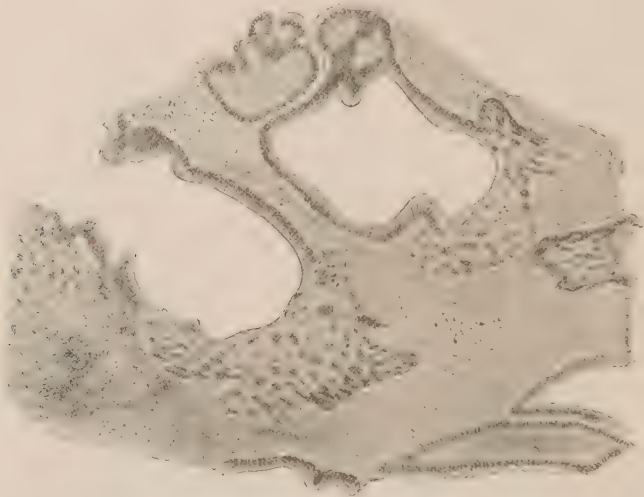


Fig. 290. Schnitt aus dem Polypen Fig. 289 bei starker Vergrößerung.

folgen will. Mit etwas Geduld und vorsichtiger Kraftentfaltung gelingt es aber doch fast immer, den Stift zu entfernen, andernfalls läßt man ihn noch weitere 24 Stunden liegen. Ist die Erweiterung überhaupt ungenügend, dann werden dickere Stifte eingelegt. Daß nach 48 Stunden die Erweiterung nicht durchgeführt sein sollte, gehört zu den größten Seltenheiten. Unbedingt nötig ist die stündliche Messung der Körperwärme während des Liegens der Stifte. Bei Steigung über 37,5, höchstens 38° muß der Stift sofort entfernt werden, um Infektion zu vermeiden.

In Kliniken steht für dringliche Fälle auch noch ein dritter Weg, die blutige Erweiterung, zur Verfügung. Die Scheide wird dann quer vor der Portio durchgeschnitten und zusammen mit der Blase nach oben vom Uterus stumpf abgeschoben und danach die vordere Cervixwand gespalten. Das ist aber ein Eingriff, der nur durch dringliche Anzeigen überhaupt gerechtfertigt ist und den Kliniken vorbehalten bleiben muß.

Auch die Laminaria-Erweiterung erfordert sorgfältige Überwachung und peinlichste Asepsis, was im Privathause nicht immer zu erreichen sein wird.

Bei der Austastung ist es dann möglich, sich ein genaues Bild von der Innenfläche des Uterus zu verschaffen. Insbesondere werden Polypen, die der Kurette unter Umständen leicht ausweichen, Plazentarreste in den Tubenecken, submuköse Myome etc. entdeckt werden können, die die Behandlung natürlich ganz bestimmen.

Die Behandlung ist oft sehr schwierig. Ihr muß unbedingt eine genaue Diagnosenstellung vorangehen. So selbstverständlich das sein

sollte, so häufig wird in praxi dagegen gefehlt, und kritiklos werden die bekannten Hämostyptika verordnet, nicht selten zum Schaden der Kranken. Insbesondere gilt das für die Fälle, in denen ein Karzinom den Blutungen zugrunde liegt. Deshalb muß in allen Fällen, die wegen des Alters der Patientin oder Unregelmäßigkeit der Blutung an die Möglichkeit eines Karzinoms denken lassen, auch bei negativem Tastbefund eine Abrasio mucosae vorgenommen werden, deren Ergebnis, sorgfältig gesammelt und mikroskopisch untersucht, die Möglichkeit einer sicheren Diagnose gibt. Im Zweifelsfalle wird man lieber einmal zu häufig die bei aseptischem Vorgehen ungefährliche Auskratzung vornehmen als durch ihre Unterlassung die Kranken schwerer Gefahr aussetzen.

Im übrigen richtet sich die Behandlung zunächst gegen die zugrunde liegenden Leiden, die durch Anamnese und Untersuchung festgestellt sind. Es sei auf die obigen Ausführungen über die Ätiologie hingewiesen, hier genüge die Erwähnung der Anämien, Neurosen, Obstipation, Naturwidrigkeiten im Geschlechtsverkehr und der zahlreichen in Betracht kommenden Erkrankungen entfernter Organe.

Die erfolgreiche Behandlung dieser Erkrankungen und Beseitigung anderweitiger Störungen wird in der Mehrzahl der Fälle gleichzeitig die Blutung auf das regelrechte oder wenigstens ein erträgliches Maß zurückführen.

Häufig genug wird man in die Lage kommen, Prophylaxe zu treiben und vor den vermeidbaren Schädlichkeiten, die erfahrungsgemäß zur Verstärkung der Menses führen, warnen können. Dazu ist insbesondere unzweckmäßiges Verhalten während der Menstruation (Anstrengungen, Tanzen, Tennisspielen, kalte Bäder, Durchnässungen, Koitus) zu rechnen, während laue Waschungen, nicht anstrengende Bewegungen durchaus nicht schädlich wirken. Hierher gehört auch die Bekämpfung der Obstipation von Jugend auf und die Verhütung einer allzu seßhaften Lebensweise.

Besonderer Wert ist auf eine allgemeine Kräftigung des Körpers zu legen. Muskelschlaaffe Individuen werden durch allmählich sich steigernde Übungen an körperliche Arbeit gewöhnt. Dabei hüte man sich aber vor Plötzlichkeiten, die direkt schädlich wirken und zudem den Kranken die Lust und das Zutrauen zu weiteren Versuchen benehmen.

Sehr wirksam ist häufig ein Klimawechsel. Unser nebliger Winter trägt entschieden oft zur Verschlechterung des Zustandes bei und man wird in solchen Fällen oft allein durch einen Aufenthalt in wärmerem Klima mit starker Besonnung Gutes sehen.

Vor allem hat sich aber das Höhenklima bewährt. Freilich darf man nicht ohne weiteres jede Frau, die sich das leisten kann, ins Engadin schicken, man wird auch hier je nach Widerstandsfähigkeit abstufen und auch auf Temperament und Lebensgewohnheiten Rücksicht nehmen müssen. Gerade der Gegensatz zum täglichen Leben ist wichtig, eine Frau mit zahlreichen geselligen Verpflichtungen wird sich an einem einsamen Ort rascher erholen, umgekehrt wird manche Frau vorteilhaft eine einsame Lebensweise mit einem lebhaften Kurort vertauschen. Auch das Seeklima ist vielfach vorteilhaft, jedoch verträgt nicht jede Patientin die ständig bewegte Luft an der Nordsee.

Badekuren sind vielfach angebracht. Insbesondere empfehlen sie sich durch die mit der Kur verbundene geänderte und meist gesundheitsgemäßere Lebensweise. Zu bevorzugen sind die Sol- und Eisenbäder, die eine allgemeine Kräftigung bewirken. Nicht angezeigt ist aber der Gebrauch von Moorbädern, die häufig sehr anstrengend und geradezu verschlechternd bei unserem Leiden wirken.

Den Übergang zu einer mehr örtlichen Behandlung bilden die äußeren Wasseranwendungen auf den Unterleib und die Oberschenkel. Kurzdauernde kühle Sitzbäder und kühle bis kalte Abgießungen des Unterleibs und der Oberschenkel können für sich allein, besser in Verbindung mit anderen allgemeinen Behandlungsmethoden, sehr Gutes wirken.

Eine nach den dargestellten Gesichtspunkten durchgeführte Allgemeinbehandlung führt nicht immer allein zum Ziele. Vielfach wird man von vornherein oder nachträglich eine örtliche Behandlungsweise hinzufügen müssen.

Diese örtliche Behandlung kann medikamentös oder operativ oder thermisch bzw. hydrotherapeutisch sein.

Arzneimittel, die unmittelbar die Tätigkeit der Eierstöcke beeinflussen, kennen wir nicht. An Stelle solcher verwenden wir gegen zu starke Blutungen Mittel, die zusammenziehend auf die Gefäß- und Uterusmuskulatur wirken. Bei der Anwendung aller der in Betracht kommenden Mittel ist zu beobachten, daß zur Stillung bestehender Blutung größere Gaben nötig und doch nicht so wirksam sind als wiederholte kleine Gaben, die schon einige Tage vor der erwarteten Menstruation und während dieser fortdauernd genommen werden. Es wird dadurch eine Art Gymnastik der Uterus- und Gefäßmuskulatur getrieben, die sehr nützlich ist. Die wichtigsten hierher gehörigen Mittel sind das Sekale, Hydrastis, Stypticin. Das Sekale ist als frisches Mutterkorn am wirksamsten. Da dies jedoch wenig haltbar ist, empfehlen sich für die Praxis mehr die daraus hergestellten Präparate von gleichbleibender Wirkung. Unter den zahlreichen Präparaten ist nach unserer Erfahrung am besten das Secacornin, das in flüssiger und Tablettenform zu haben ist. Von anderen seien genannt das Ergotinum bis depuratum, Dialysat von Golaz, Extr. secal. cornuti Bombelon und Denzel. Die Mittel greifen den Magen an und sind deshalb nach dem Essen zu nehmen. Zur Erzielung schneller Wirkung sind intramuskuläre Injektionen vorzuziehen. Die normale einmalige Gabe ist 1 g Mutterkorn, wonach die Mengen der Präparate zu berechnen sind. Für längeren Gebrauch empfehlen sich die Secacornintabletten oder folgendes Rezept: Ergotin bis depur. 10 Extr. et succ. liquir. qu. s. f. pil. N. C. 1—3 mal täglich 1—2 Pillen (je nach der Dauer der beabsichtigten Anwendung). In ähnlicher Weise ist das Hydrastis als Fluidextrakt (3 mal täglich 10—20 Tropfen) oder das daraus gewonnene oder synthetisch dargestellte Hydrastinin zu brauchen, ferner das Stypticin (Cotarnin, hydrochlor.) 3 mal täglich 0,05 in Form von Tabletten und Styptol (gleiche Gaben). Auch das Salipyrin (1,0) ist sehr empfohlen worden. Sehr bewährt hat sich mir eine Zusammensetzung der genannten Mittel, besonders für längeren Gebrauch (z. B. Secacornin 10, Stypticin 0,5, Natr. salicyl. 2, Aqu. ad 25 dreimal täglich 10 bis 20 Tropfen).

Zur schnellen Stillung bestehender Blutungen ist oft brauchbar das Kochsalz, am besten in Form intravenöser Injektionen von 5 cem 5%iger Lösung in Kombination mit Ergotinpräparaten. Zu gleichem Zwecke sind Injektionen von Secacornin in die Portio sehr wirksam. Auch das Tampospuman hat sich dabei bewährt. Gelegentlich lohnt sich ein Versuch mit Kalkpräparaten (Calc. carbonicum oder phosphoricum 0,2—2 g mehrmals täglich) welche die Blutgerinnung befördern und dadurch zuweilen styptisch wirken).

Ganz andere Gesichtspunkte, nämlich die Auffassung der Blutungen als Hämophilie haben dazu geführt, Serum, und zwar menschliches oder Pferdeserum in Dosen von 3—10 g subkutan zu verabreichen. Dies Verfahren ist nur in manchen, vorher nicht kenntlichen Fällen wirksam. Bei Anwendung von Pferdeserum ist auf die Gefahr der Anaphylaxie zu achten, die heute bei der ausgedehnten Anwendung des Diphtherieserums sehr naheliegt.

Handelt es sich darum, bedrohliche Blutungen schnell zu stillen, so ist immer noch eines der wirksamsten und dabei harmlosen Mittel eine feste Tamponade der Scheide, die wegen ihrer Unbequemlichkeit für die Patientinnen fast in Vergessenheit geraten ist. Für den gleichen Zweck kann eine einmalige Scheidenspülung mit eiskaltem Wasser hervorragende Dienste leisten, öftere Wiederholung ist aber bedenklich.

Für längeren Gebrauch als thermische Reize empfehlen sich mehr heiße (45—48° C) Scheidenspülungen von 1—2 Liter. Sie werden zwischen den Menstruationen alle zwei bis drei Tage ausgeführt. Größere Wassermengen wirken leicht erschlaffend, statt kontraktionserregend. Um das schmerzhaft Brennen an der Vulva zu vermeiden oder zu verringern, läßt man diese und den Damm dick mit Vaseline einfetten oder bedient sich der Heißwasserspülrohre, die das Wasser ohne Benetzung der äußeren Genitalien aus der Scheide wieder ableiten. Der Apparat von Pinkuß ist am praktischsten. Nach der Spülung ist Ruhe von 1—2 Stunden nötig.

Helfen alle diese Mittel nicht oder liegt der Verdacht auf polypöse Bildungen in der Schleimhaut vor, in vielen Fällen auch schon zur Sicherung

der Diagnose (s. o.), so nimmt man eine Abrasio mucosae uteri mit der Kurette vor. Früher als das Mittel bei Uterusblutungen angesehen, wohl unter dem Einfluß der Lehre von der „Endometritis“, wurde sie regelmäßig und wahllos angewandt. Statistische Untersuchungen haben aber gezeigt, daß ihre Wirkung auf höchstens 10—20% zu schätzen ist, was im Lichte der heutigen Auffassung der Uterusblutungen nicht gerade wunderbar erscheint. Trotzdem ist sie zum Zwecke der Behandlung, noch mehr zu dem der Diagnose noch in vielen Fällen unentbehrlich.

Über die Technik der Ausschabung siehe Untersuchungsmethoden.

Hier sei nochmals die Notwendigkeit peinlicher Asepsis betont und als unbedingtes Erfordernis die mikroskopische Untersuchung der gewonnenen Schleimhaut in jedem Falle hingestellt.

Zweckmäßig läßt man der Ausschabung sofort eine Ätzung der Uterushöhle folgen, die später nach etwa 8 und 14 Tagen wiederholt werden kann. Als Ätzmittel ist am meisten zu empfehlen die Jodtinktur, die infolge ihrer alkoholischen Natur leicht in alle Teile der Schleimhaut diffundiert. Andere Mittel sind Arg. nitr. in 2—20%iger Lösung oder die neueren Ersatzmittel des Argent. nitr., wie Argonin, Argentamin, Protargol, Albargin u. a. m., ferner Cuprum sulfuricum, etwa 5—10%ige Lösung, reine Karbolsäure oder 20 bis 50%ige alkoholische Lösung von Karbolsäure, Liquor ferri sesquichlorati oder Ferropyrinlösung. Zincum sulfuricum, Formalin 5—50%ige Lösung, Chlorzink in 5—30%iger wässriger Lösung. Das letztere Mittel ätzt am stärksten, 30%ige Lösungen geben schon sehr starke Ätzschorfe.

Am besten geschieht die Ätzung vermitteltst mit Watte unwickelter Playfairscher Uterussonden oder der Mengeschen Hartgummistäbchen, die ebenfalls gleichmäßig mit einem zusammenhängenden dünnen Wattestreifen unwickelt sind. Diese Sonden werden in die gewählte Flüssigkeit getaucht und nach Auswischen mit trockenem Playfair in das Korpus eingeführt. In manchen Fällen wird zweckmäßig die Ätzung noch zwei- bis dreimal in drei- bis viertägigen Zwischenräumen wiederholt. Man muß dann aber vorher sich vergewissern, daß der Halskanal weit genug ist, um Flüssigkeit abfließen zu lassen. Andernfalls könnte leicht durch die kräftigen Uteruskontraktionen Ätzflüssigkeit in die Tube und weiter ins Peritoneum eingetrieben werden und eventuell tödliche Peritonitis erzeugen. Deshalb muß vor den Pausen folgenden Ätzungen jedesmal durch Einführung der dünnen Hegarschen Dilatatoren die nötige Weite des inneren Muttermundes festgestellt bzw. hergestellt werden. Dringend zu warnen ist vor den Intrauterinspritzen, von denen die Braunsche die bekannteste ist. Selbst bei größter Vorsicht ist das Einpressen von Ätzflüssigkeit in die Tuben dabei nicht mit Sicherheit zu vermeiden.

Die Wirkung der Abrasio mucosae ist hauptsächlich in dem starken, auf die Uterusinnenfläche ausgeübten Reiz zur Zusammenziehung zu suchen, der durch nachfolgende Ätzung noch wesentlich verstärkt wird. Dadurch wird der Blutlauf im Uterus gebessert, aber fast stets nur auf kurze Zeit.

Man hat in unbeeinflussbaren Fällen den Uterus völlig zu veröden gesucht. Dazu sind Ätzpasten verwendbar (Dumont-Palliers Ätztifte aus Chlorzink). Das hat sich aber als sehr gefährlich erwiesen, da die Tiefenwirkung des Ätzmittels sich nicht vorher berechnen läßt. Verlassen ist auch die Verbrühung des Uterus mit heißem Dampf.

Weit besseres leistet die Röntgenbestrahlung, die gerade bei den unstillbaren Uterusblutungen ohne Tumorbildung usw., d. h. den wirklichen funktionellen Blutungen, ihre größten und besten Erfolge erzielt hat. Nur selten wird man deshalb noch zur operativen Entfernung des Uterus raten müssen, die aber auch nicht als gefährlich bezeichnet werden kann. Voraussetzung für die Bestrahlung zum Zwecke der Amenorrhoe ist aber die sichere Ausschließung von Karzinom und anderen bösartigen Erkrankungen, deren Beseitigung durch einfache Bestrahlung mit der Ovarialdosis ausgeschlossen ist.

Dysmenorrhoe.

Wir verstehen unter diesem Begriffe das Auftreten heftiger Schmerzen bei der Menstruation. Das bedeutet zunächst nichts weiter als ein Symptom, das bei vielen Krankheiten der Genitalorgane vorkommt. Aber ähnlich wie

bei den Uterusblutungen sind wir gezwungen, die (essentielle) Dysmenorrhoe als Krankheitsbegriff für die Fälle aufzustellen, bei denen wir pathologische Veränderungen, die zur Erklärung der Schmerzen herangezogen werden könnten, nicht finden und bei denen während oder um die Zeit der Menses herum so heftige Schmerzen im Unterleibe von den befallenen Frauen geklagt werden, daß sie zur Arbeit unfähig sind. Die z. B. bei Adnextumoren, submukösen Myomen, Peri- und Parametritis, Blasen- und Darmleiden usw. um die Zeit der Menses vorkommenden Schmerzen gehören also nicht hierher.

Symptome und Verlauf. Das wesentliche und einzige Symptom der Dysmenorrhoe sind die Schmerzen. Man ist dabei natürlich auf die Angaben der Frauen angewiesen und wird von wehleidigen Personen als heftig angegebene Schmerzen nicht ohne weiteres ernst nehmen. Leichtere Beschwerden bei der Menstruation finden sich wohl bei der Mehrzahl der Frauen. Bei den Fällen wirklicher Dysmenorrhoe sind aber die Schmerzen oft so heftig, daß man inniges Mitleid mit den geplagten Menschen haben muß und Hilfe dringend geboten ist. Der Charakter der Schmerzen wird meist als wehenartig geschildert, doch findet man auch oft die Angabe, daß der Schmerz stundenlang gleichmäßig anhält und mehr brennend oder bohrend ist. Sein Sitz ist meist die Tiefe des Unterleibes, von wo er nach den Seiten und den Beinen ausstrahlt, andere Frauen verlegen den Sitz des Schmerzes mehr ins Kreuz. Sehr oft sind Erbrechen oder auch bloß Übelkeit, Verhaltung des Stuhls oder gerade häufige Entleerungen, Kopfschmerzen, Harndrang u. a. m. mit den eigentlichen dysmenorrhoeischen Beschwerden verbunden.

Die Zeit des Auftretens der Schmerzen im Verhältnis zur Menstruation ist sehr verschieden. Manche Frauen klagen schon 8—10 Tage vor Eintritt der Blutung über dann meist gleichmäßige Schmerzen, die sich bis zur Blutung steigern, um mit Eintritt dieser aufzuhören. Andere bekommen erst Schmerzen, wenn die Blutung da ist, noch andere sind von Koliken nur wenige Stunden gepeinigt, bis das „Blut durch ist“. Auch die Dauer der Schmerzen ist sehr verschieden, sie wechselt von wenigen Stunden bis zu vielen Tagen, ja über eine Woche. Nicht selten beobachtet man auch bei Frauen mit Dysmenorrhoe den oben (S. 673) erwähnten Mittelschmerz.

Auffallend ist, daß bei den meisten Dysmenorrhoeen nicht schon die erste Menstruation mit Schmerzen verbunden zu sein pflegt, sondern daß erst allmählich sich die Erscheinung ausbildet. Manchmal hört man auch die Angabe, daß plötzlich die Schmerzhaftigkeit begonnen habe, oft nach einem psychischen Trauma oder einer Erkältung und seitdem in gleicher Weise fortbestehe. Die Erscheinungen pflegen sich bis ins vierte Lebens-Dezennium zu erhalten, dann oft nachzulassen. Doch kann auch der Schmerz während der ganzen Dauer der Menstruation bestehen bleiben.

Der Geschlechtsverkehr hat oft einen günstigen Einfluß auf die Dysmenorrhoe, noch deutlicher ist der Einfluß der ersten Geburt, die oft die Erkrankung abschneidet. Aber selbst Multipare können in seltenen Fällen an Dysmenorrhoe weiter leiden, zuweilen sogar sie erst später erworben haben. — Veränderungen der äußeren Lebensbedingungen, insbesondere Ortswechsel, haben bald günstigeren, bald ungünstigen Einfluß. Ich kenne einige Fälle, die in einem bestimmten Ort von heftiger Dysmenorrhoe befallen werden, an anderen davon frei sind.

Die Stärke der Blutung ist sehr verschieden. Die Mehrzahl der Kranken hat einen geradezu als gering zu bezeichnenden Blutverlust, bei anderen finden wir umgekehrt die Angabe von großen Blutverlusten, wobei man dann häufig erfährt, daß kleine Blutgerinnsel unter heftigen Schmerzen ausgestoßen werden.

Auffällig ist die nicht selten zu machende Beobachtung, daß mit dem Menstruationsblute größere Schleimhautfetzen oder die vollständige Schleimhaut der Uterushöhle als dreieckiges Gebilde regelmäßig ausgestoßen wird. Man spricht dann von *Dysmenorrhoea membranacea*. (In allerdings sehr seltenen Fällen kann die Ausstoßung solcher Membranen auch ohne Schmerzen erfolgen.)

Ätiologie. Über die Ursachen der essentiellen Dysmenorrhöe wissen wir nichts Sicheres. Tatsache ist aber jedenfalls, daß in der Entwicklung zurückgebliebene und mit besonders empfindlichem Nervensystem begabte Menschen die Hauptmasse der Dysmenorrhöischen ausmachen. Eine gewisse Überempfindlichkeit des Nervensystems — ohne daß man deshalb von Hysterie sprechen dürfte — scheint jedenfalls die Vorbedingung für das Entstehen einer Dysmenorrhöe zu sein.

In vielen Fällen liegt die Sache jedenfalls einfach so, daß, wie Menge angegeben hat, die bei jeder Menstruation vorhandenen Kontraktionen des Uterus, die von den meisten Frauen gar nicht oder nur wenig empfunden werden, bei überempfindlichen sensiblen Nerven als heftiger Schmerz ins Bewußtsein treten. Doch reicht man mit dieser Erklärung nur für den Teil der Fälle aus, bei dem wehenartige Schmerzen lange vor und während der Blutung auftreten.

Bei einer anderen Gruppe von Fällen finden wir einen hypoplastischen, auf infantiler Entwicklungsstufe stehen gebliebenen Uterus. Für diese dürfte die Erklärung von Schulz zutreffen, daß die menstruelle Kongestion einen Kapselspannungsschmerz hervorruft, weil das derbe Bindegewebe der äußeren Schichten des Uterus und sein fest damit verbundener peritonealer Überzug dem Druck des hyperämisch geschwollenen Uterus nicht nachgeben. In diese Gruppe gehört die Mehrzahl der Kranken mit schon längere Zeit vor der Menstruation einsetzendem, dumpfem Schmerz, der bald nach Eintritt der Blutung nachläßt. In diesen Fällen ist die Blutung gewöhnlich gering.

Die nach meiner Erfahrung größte Gruppe umfaßt die Fälle mit sogenannter mechanischer Dysmenorrhoe. Bei diesen Fällen finden wir meist verhältnismäßig kurz andauernde Schmerzen ausgesprochen kolik- oder wehenartigen Wesens, die aufhören, wenn erst die Blutung recht in Fluß gekommen ist. Bei diesen Frauen ist die Uteruswand rigide, der Isthmus uteri eng. Die prämenstruelle Kongestion der Schleimhaut schließt dann den Isthmus uteri ganz oder fast ganz ab und es sind heftige Uteruskontraktionen nötig, um das in die Höhle sich ergießende Blut auszutreiben. Ist das erst einmal gelungen, so genügt die Erweiterung meist, um dem nachfolgenden Blut den Weg frei zu machen. Die Anschwellung der Schleimhaut bei Erguß des Menstruationsblutes hält dann weiterhin den Ausweg offen. Bei diesen Frauen kann man häufig eine besondere Empfindlichkeit des Endometriums auf Sondenberührung feststellen, vor allen Dingen aber des Isthmus uteri. Führt man eine Sonde ein, so krümmen sich die Frauen oft während des Durchgangs des Sondenknopfes durch den Isthmus vor Schmerz und rufen: „das ist mein Schmerz“. Man wird daraus den Schluß auf eine Hyperästhesie des inneren Muttermundes ziehen müssen, die beim Durchtritt des ersten Blutes allein oder in Verbindung mit krampfhaften Uteruskontraktionen den Schmerz erzeugt.

Noch andere Frauen verlieren so viel Blut bei der Menstruation, daß es schon in utero gerinnt. Diese Gerinnsel werden von Zeit zu Zeit durch lebhafte und krampfartige Uteruskontraktionen ausgestoßen.

Sicher gibt es noch andere Entstehungsarten des Schmerzes, so bei Hyperästhesie der Ligamenta sacro-uterina, die sich bei den Menstruationswehen spannen und durch Harnleiterkoliken, bedingt durch Schwellung der Schleimhaut, die sich an der prämenstruellen Hyperämie beteiligt. Ferner ist eine

ovarielle Dysmenorrhöe beschrieben, und noch andere Formen mehr. Sie alle sind, wenn überhaupt zutreffend, so sicher nur selten vorhanden.

Dagegen muß noch der von Fließ aufgestellten „nasalen“ Dysmenorrhöe gedacht werden. Fließ hatte festgestellt, daß nach Bepinselung bestimmter Stellen der Nasenschleimhaut (freier Rand der unteren Muscheln und Tuberculum septi) mit Kokain der dysmenorrhöische Schmerz häufig aufhört und nach Kauterisation dieser Stelle dauernd beseitigt werden kann. Man hat über diese Frage viel diskutiert, Fließ scheint die Bedeutung der nasalen Dysmenorrhöe stark übertrieben zu haben, aber es dürfte feststehen, daß tatsächlich ein solcher Zusammenhang existiert.

Wie der Zusammenhang zu deuten ist, ist strittig. Man hat angenommen, daß die genannten Stellen der Nase eine Art Reflexzentrum darstellen. Nach meiner Meinung ist ein Zusammenhang der Nase mit den Genitalien aus phylogenetischen Gründen verständlich, da bei vielen Tieren Riechstoffe, die durch die Nase perzipiert werden, geschlechtliche Erregung und die Annäherung des Männchens und Weibchens vermitteln. Durch Reizung der Nasenschleimhaut lassen sich auch Uteruskontraktionen, selbst in Narkose, hervorrufen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß nach entzündlichen Vorgängen im Becken, auch wenn sicht- und fühlbare Veränderungen nicht zurückgeblieben sind, doch eine Überempfindlichkeit der Organe sich erhalten kann, die dysmenorrhöische Schmerzen auslöst.

Anatomie. Von einer Anatomie der Dysmenorrhöe kann man nicht sprechen, weil eben, wie es aus der Begriffsbestimmung hervorgeht, keine für die Dysmenorrhöe kennzeichnenden Veränderungen bekannt sind. Wohl finden wir aber, wie schon bei der Ätiologie besprochen, häufig einen hypoplastischen Uterus und oft eine spitzwinklige Antelexion mit relativer Engigkeit des Isthmus. Jedoch kommen diese Eigentümlichkeiten keineswegs nur bei der Dysmenorrhöe vor, im Gegenteil, die spitzwinklige Antelexion ist der durchaus normale Zustand des virginellen Organs.

Früher hat man eine „Endometritis“ als Ursache auch der Dysmenorrhöe angesehen, Gebhard bezeichnete sogar das Ödem der Schleimhaut (Endometritis exsudativa) als Endometritis dysmenorrhöica, *κατ' ἐξοχὴν*. Jedoch handelt es sich da nur um irrümliche Deutung des prämenstruellen Schwellungszustandes der Schleimhaut. Eine Besonderheit liegt nur in der Ausstoßung dysmenorrhöischer Membranen. Normal sind bloß Abstoßungen kleiner Gewebsbestandteile, besonders von Stücken des Oberflächenepithels. Hier ist also wirklich eine anatomische Besonderheit, jedoch läßt die mikroskopische Untersuchung der Membranen und der Ausschabung außerhalb der Menses im Stich. Die ausgestoßene Membran zeigt meist Zerfallserscheinungen, ist mehr weniger stark durchblutet, auch zuweilen von Leukozyten durchsetzt, das Epithel oft verdünnt, wo es nicht abgefallen ist, und füllt manchmal als zusammenhängende zerknitterte Röhre noch den Drüsenhohlraum des Bindegewebes, in dem es gesessen, aus. Die oberflächlichen Schichten zeigen oft Zellen vom Charakter nicht voll ausgebildeter Deciduaellen. Darauf beruht in der Hauptsache die Schwierigkeit, ja oft Unmöglichkeit, die dysmenorrhöischen Membranen von ausgestoßener Decidua bei Extrauterin gravidität zu unterscheiden. Die beschriebenen Unterschiede im Drüsenreichtum beruhen darauf, daß dem einen Untersucher mehr von der oberflächlichen dem anderen von der tiefen (Drüsen-) Schicht vorgelegen hat. Mir scheint der Vorgang so zu sein, daß entweder bei normaler Sekretion von normalen Hormonen hypersensible Nerven zu stark auf den Reiz antworten oder daß abnormes Hormon abnorme Reize auslöst. Dann wird, ähnlich wie wir es beim Herpes oder bei der Urtikaria auf der Haut sehen, die Schleimhaut zu stark ödematös oder direkt in Blasen abgehoben und stößt sich bei der Menstruation ab. Der Schmerz wäre dann dem Nervenschmerz, etwa bei Herpes zoster, gleich zu setzen. Die Untersuchung der ausgestoßenen Membranen kann dann naturgemäß nichts Charakteristisches finden, zumal sie vor der Ausstoßung allen möglichen zersetzenden Einflüssen in utero et vagina ausgesetzt waren.

Diagnose. Vor jeder Behandlung hat eine, bei Virgines per rectum, vorgenommene Untersuchung das Fehlen krankhafter Veränderungen an Uterus und Adnexen (und auch am Wurmfortsatz und S Romanum sowie an Blase und Ureteren) festzustellen. Beim Vorhandensein solcher sind diese natürlich

in Behandlung zu nehmen. Erst bei Ausschluß ist aus den Symptomen im Verein mit dem negativen Tastbefund die Diagnose Dysmenorrhöe gesichert.

Behandlung. Für diese muß als oberster Gesichtspunkt festgehalten werden, daß für die gewaltige Mehrzahl der Dysmenorrhöen eine gewisse Hyperästhesie des Nervensystems als tiefere Ursache zu betrachten ist. Demzufolge wird man in allen Fällen eine Behebung dieser Schwäche durch allgemein stärkende Behandlung, Kräftigung durch körperliche Übungen, Bäder, innere Mittel zu erreichen suchen. In leichteren Fällen wird man damit allein auskommen, meist aber ist neben dieser nie zu vernachlässigenden Allgemeinbehandlung eine örtliche Behandlung nötig. Da es sich in der Hauptsache um Unverheiratete, sehr häufig um Virgines handelt, mache man es sich zum Grundsatz, häufige örtliche Maßnahmen möglichst durch einen einmaligen oder wenigstens seltene Eingriffe zu ersetzen. Man schädigt sonst leicht die Kranken psychisch viel stärker, als der etwaige Gewinn durch Besserung des Leidens gutmachen kann. Das gilt insbesondere für die innere Brandtsche und Vibrationsmassage.

Um möglichst schonend vorzugehen, empfiehlt es sich in allen Fällen, die nicht ohne weiteres als mechanische Dysmenorrhöe kenntlich sind, den Versuch mit der Beeinflussung von der Nase aus zu machen. Ich gehe dabei so vor, daß ich im Nasenspiegel dünne Wattestreifen mit 10—20%iger Novokainlösung befeuchtet, auf die untere Muschel bis heran an das Tuberculum septi einführe und fünf Minuten liegen lasse. Wird ein sofortiges Nachlassen der Schmerzen für etwa sechs Stunden Dauer festgestellt, so lasse ich vom Spezialisten eine gründliche Verätzung oder Ausbrennung der entsprechenden Stellen der Nasenschleimhaut vornehmen, was in einem nicht unbeträchtlichen Prozentsatz der Fälle dauernde Heilung bringt.

Rein symptomatisch wird man im Anfall selbst die Schmerzen zu beseitigen suchen. Man ist zuweilen gezwungen, Morphinum zu geben, das aber bei sehr heftigen Anfällen manchmal erst in sehr hohen Gaben, 0,02—0,03 wirkt. Es ist gerade bei diesem Leiden aber sehr gefährlich, da es allzu leicht Morphinistinnen züchtet. Man wird deshalb, wenn irgend möglich, mit harmloseren Mitteln auszukommen suchen, von denen das Dionin, Pyramidon (das aber bei häufigerer Anwendung üble Herzwirkung besitzt), Aspirin und Novaspirin, Antipyrin u. a. genannt seien. Eines besonderen Rufes erfreut sich das Salipyrin, mir hat sich auch das Extr. Belladonnae 0,02, insbesondere zusammen mit Morphinum 0,005—0,01 als Suppositorium verabreicht, und in manchen Fällen Diuretin bewährt.

Für längeren Gebrauch werden die Mittel empfohlen, die bei der medikamentösen Behandlung der Menorrhagien genannt sind, ihre Wirkung hat man sich wohl als Gymnastik des Uterus und Regelung der Zirkulation zu denken. Eine besondere Beliebtheit genießt unter ihnen das Extr. fluid. Hydrastis canadensis (dreimal täglich 15—30 Tropfen), ähnlich wirkt das Extract. Viburni prunifolii in gleichen Mengen. Alle diese Mittel müssen aber lange Zeit hindurch von 8—10 Tagen vor Beginn der Menstruation bis über diese hinweg genommen werden.

Anders geartete, von manchen Seiten gerühmte Mittel sind das Eumenol, Gynaikol. Mensan und Fomitin, über deren Wirkungsweise nichts Näheres bekannt ist.

In den Fällen, die als mechanische Dysmenorrhöe erkenntlich sind, wird man von vornherein die ätiologische Behandlung: Beseitigung der krampfartigen oder organischen Stenose des inneren Muttermundes einleiten. Manchmal genügt eine einzige, kurz vor der Menstruation ausgeführte Sondierung des Uterus, um wenigstens für längere Zeit die Schmerzen zu beseitigen. Das

ist nur selten, meist wird man in Narkose eine Erweiterung des Isthmus uteri mit Hegarschen Stiften herbeiführen und der Wirkung dieser Maßnahme durch eine Diszision der Muskelzüge am Isthmus durch ein geknöpftes Messer oder Ausschälung eines Muskelringes aus dem Isthmus mit Roux'scher Kurette nach Mackenrodt hinzufügen. Andere empfehlen mehr eine allmähliche Erweiterung mit Laminariastiften. Zweckmäßig schließt man eine Abrasio mucosae und Ätzung der Uterushöhle mit Jodtinktur, Karbolsäure etc. in der oben angegebenen Technik an.

Obwohl bei den anderen Formen der Dysmenorrhöe die ätiologische Begründung nicht gerade sehr klar ist, hat man doch auch für diese das gleiche Verfahren, wenn alles andere nicht hilft, empfohlen und ausgeführt, freilich nicht gerade mit glänzendem Erfolge. Indessen wird man, da Besseres nicht zu Gebote steht, doch immer wieder bei der quälenden Erkrankung darauf zurückkommen müssen.

Bei in der Entwicklung zurückgebliebenem Uterus lohnt der Versuch, diese Entwicklung herbeizuführen durch warme Sitzbäder, heiße Spülungen der Scheide, Verabreichung von Ovarialtabletten ohne oder mit Yohimbin usw., wie bei der Amenorrhöe näher ausgeführt.

Wo eine Heirat in Aussicht steht, kann man noch den Erfolg des Geschlechtsverkehrs abwarten, der an sich, häufiger freilich durch eine Schwangerschaft zur Genesung führt.

Schließlich wird man, wenn die Menschen durch ihre Schmerzen zur Verzweiflung getrieben werden und alles andere versagt, auch die Exstirpation des Uterus oder die Röntgen-Kastration anraten müssen. Erleichtert wird der Entschluß, wenn man an eine ovarielle Dysmenorrhöe oder Ovarialneuralgie (nach Olshausen) denken muß und durch die Überlegung, daß doch gelegentlich bei Eröffnung der Leibeshöhle nicht tastbare Veränderungen an Uterus und Adnexen, insbesondere zerrende Verwachsungen aufgedeckt werden können, deren Beseitigung in manchen Fällen Heilung bringt.

Sekretionsstörungen.

Während die Schleimhaut des Corpus uteri nur spärliches und dünnflüssiges Sekret liefert, im wesentlichen nur die Stätte der Blutausscheidung bei der Menstruation ist, hat die Cervixschleimhaut die Aufgabe, ein schleimiges Sekret hervorzubringen. Unter normalen Verhältnissen ist die Sekretmenge gering, sie genügt, um den bekannten glasigen Pfropf der Cervix zu liefern und tritt nur in so großer Menge aus, daß die Scheide eben schlüpfrig und feucht erhalten wird.

Ebenso, wie es häufig zu pathologischer Veränderung der Menstruation kommt, finden wir pathologische Veränderungen der Sekretion, aber nur im Sinne einer Steigerung, wenigstens ist über eine Störungen hervorrufende Verringerung der Sekretion nichts bekannt. Diese Sekretsteigerung wird als Weißfluß, Ausfluß bezeichnet und ist eine der häufigsten Klagen, welche die Frauen zum Arzt führen.

Symptome. Das Bestehen eines Ausflusses aus der Scheide ist das Hauptsymptom. Wenn auch der Ausfluß, um bemerkt zu werden, aus der Vagina nach außen treten muß, so ist doch nur selten eine vermehrte Sekretion der Scheide oder der Vulva die Ursache (vgl. die Kapitel über Vagina und Vulva). In der Mehrzahl der Fälle stammt der Ausfluß aus dem Uterus. Normalerweise ist die Vulva stets etwas feucht, doch so, daß keine wesentlichen Mengen entleert werden und in der Wäsche Flecke machen. Höchstens wird um die Zeit der Menses herum etwas mehr Sekret geliefert. Das Austreten

des Ausflusses macht sich für das Gefühl lästig bemerkbar, in der Wäsche finden sich dann größere oder kleinere, beim Trocknen wie gestärkt sich anfühlende Flecke. Die Beschaffenheit des Sekretes ist außerordentlich verschieden. In manchen Fällen ist es rein schleimig, glasig, zäh, in anderen gelblich, grünlich, schleimig-eiterig, fast rein eiterig. Zuweilen wird das Sekret ständig und gleichmäßig entleert, manchmal aber gehen auf einmal größere Mengen zähen Schleimes ab. Nur ganz ausnahmsweise ist das Sekret dünnflüssig, nur in diesen Fällen ist an eine Herkunft aus dem Corpus uteri zu denken.

In der Mehrzahl der Fälle bleibt das unangenehme Gefühl des Naßseins die einzige Klage. Oft aber macht sich, besonders bei starken Frauen und im Sommer, auch die mazerierende Eigenschaft des Sekretes bemerkbar, die Haut der Vulva und der Umgebung wird gerötet und es entsteht das Gefühl des Brennens und Wundseins, das oft sehr quälend werden kann, schließlich kann eine ausgesprochene Vulvitis und Pruritus (s. d.) sich ausbilden.

Die Frauen klagen außerdem oft über Mattigkeit, Schwäche und es ist nicht zweifelhaft, daß der ständige, oft sehr große Säfteverlust eine Entkräftung des Organismus herbeiführen kann.

Die Erkrankung hat einen ausgesprochen chronischen Charakter und kein Lebensalter ist von ihr verschont. Jedoch ist im Kindesalter das Leiden selten, häufiger wird es schon zur Zeit der Pubertät. Bei weitem das größte Kontingent stellen aber das geschlechtsreife Lebensalter und in diesem die Zahl der Frauen, die geboren haben. Nach dem Klimakterium ist der Ausfluß selten zu finden, wenigstens was den von der Cervix gelieferten betrifft, während in diesem Alter öfters wirkliche Scheidenkatarrhe angetroffen werden.

Ätiologie. Gemäß der bei der Begriffsbestimmung der Metropathie gegebenen Einschränkung fallen hier die Infektionen, welche — und zwar sehr häufig — die Ursache von vermehrtem Ausfluß, Zervikalkatarrh, sein können, aus der Besprechung aus, es sind darüber die entsprechenden Kapitel über Gonorrhöe, Tuberkulose, septische Infektionen nachzulesen. Hier sei nur kurz erwähnt, daß die Gonorrhöe eine ganz hervorragende Rolle in der Ätiologie des Ausflusses überhaupt spielt. Aber auch andere Infektionen geben sicher häufig den ersten Anstoß zur Vermehrung der Sekretion der Cervixepithelien, die dann nach Beseitigung der Infektionserreger weiter bestehen kann. An der Art des Ausflusses sind die infektiös bedingten Zervikalkatarrhe in keiner Weise von den an dieser Stelle eingehender zu besprechenden nichtinfektiösen zu unterscheiden, abgesehen von dem etwaigen Nachweis der Infektionserreger in dem unmittelbar der Cervix entnommenen Sekret.

Für die Mehrzahl der Fälle von Fluor oder Zervikalkatarrh spielt aber eine Infektion gar keine Rolle. Es sind vielmehr allgemeine und örtliche Störungen anderer Art, die als Ursachen des Ausflusses verantwortlich zu machen sind.

Schon der Umstand, daß der Ausfluß, soweit er aus der Cervix uteri stammt, in der Hauptsache an das Leben während der Geschlechtsreife gebunden ist, spricht für den Zusammenhang zwischen Funktion des Uterus und der beherrschenden Organe, der Ovarien, und so sehen wir denn auch, daß ganz dieselben Umstände und Erkrankungen, wie sie bei der Ätiologie der Menorrhagien besprochen, auch bei dem Zervikalkatarrh als tiefere Ursachen häufig zugrunde liegen. Wenn möglich, ist die Anämie, besonders in Form der Chlorose und die Obstipation noch höher zu bewerten als bei den Menorrhagien.

Den Vorgang wird man sich folgendermaßen vorzustellen haben. Bei allen sezernierenden Epithelien sind Nervenreize, Reize von gewissen chemischen Körpern und Blutzufuhr maßgebend für die Menge des gelieferten Sekretes. Es liegt nahe, an die Ovarialhormone als einen der chemischen Reizstoffe zu denken und weiter anzunehmen, daß Störungen, welche die Ovarialsekretion erleidet, sich auch auf den Anteil derselben erstrecken

werden, der die Cervixsekretion beherrscht. Veränderte Zirkulationsverhältnisse im Sinne einer vergrößerten Blutzufuhr werden eine vermehrte Sekretion begünstigen — wir finden dementsprechend bei Zervikalkatarrhen die Portio meist sukkulent. Schließlich gibt es sicher Nervenreize, die auch wieder chemisch von abnormen Stoffwechselprodukten ausgelöst oder durch die Psyche vermittelt werden können — so ist wohl die Wirkung der Obstipation und von psychischen Vorgängen, vor allen Dingen depressiver Art, die ich mit Sicherheit oftmals beobachtet habe, zu erklären.

Außer diesen allgemeinen gibt es noch eine große Zahl örtlicher, mechanisch wirkender Ursachen für den Zervikalkatarrh. Hier sind in erster Reihe die Geburtsverletzungen zu nennen. Die in großer Häufigkeit auch bei spontanen Geburten eintretenden seitlichen Cervixrisse heilen fast nie unter Herstellung der ursprünglichen Cervixform, sondern bleiben, zwar übernarbt, doch bestehen. Dabei krämpfen sich häufig die so gebildete vordere und hintere Mutter-

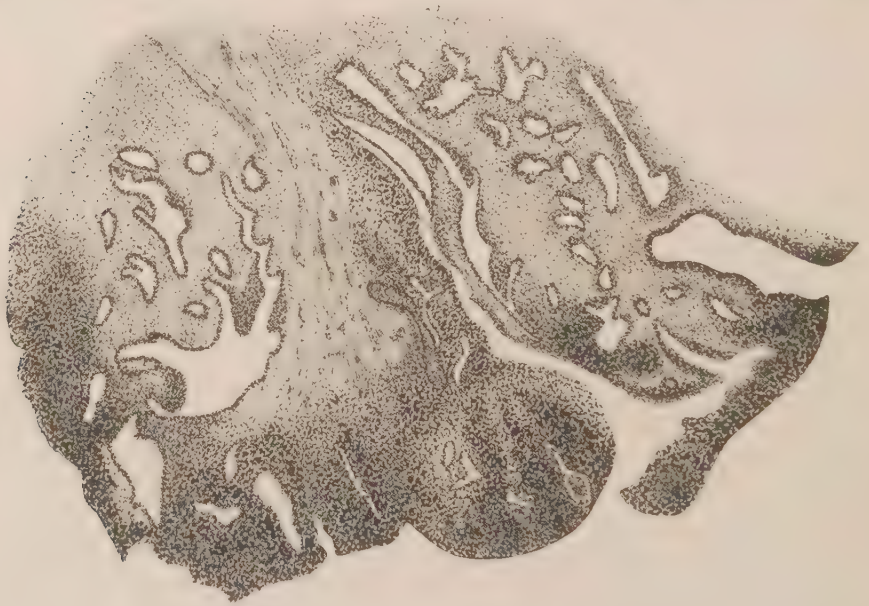


Fig. 291. Wahre Erosion (Ulcus) der Portio. Das Oberflächen-Epithel ist verloren gegangen, die oberflächliche Schicht des Gewebes dicht von Leukozyten durchsetzt.

mundslippe nach außen um, so daß die Cervixschleimhaut in direkte Berührung mit der derben Scheidenschleimhaut kommt und von einem durch die Scheidenbakterien veränderten Cervixsekret benetzt wird. Dadurch kann leicht verständlicherweise ein oft wohl sogar recht starker Reiz auf die Schleimhaut ausgelöst werden. Die mit dem Wegfall des Gegendruckes der Scheide am prolabierte Uterus eintretende Stauung mit Ödem hat zuweilen die gleiche Wirkung. Aber auch ohne daß der Uterus tiefer tritt, kann ein mangelhafter Schluß der Scheide bei größeren Dammrissen Staub und anderen Dingen Zugang zur Cervix verschaffen und diese chemisch und mechanisch reizen. Eine weitere Ursache sind Fremdkörper in der Vagina, insbesondere solche, die entweder selbst chemisch nicht indifferent sich verhalten oder das Sekret am Abfließen hindern. Der Reiz wird natürlich zunächst auf die Scheide ausgeübt, jedoch wird von ihm auch die weit empfindlichere Cervixschleimhaut getroffen und diese reagiert in vielen Fällen mit vermehrter Schleim- oder Eiterproduktion. Solche Fremdkörper sind vor allen Dingen Pessare (vgl. Kapitel

Lageveränderungen). Seit man von den aus Weichgummi oder anderen zersetzungsfähigen Stoffen hergestellten Pessaren abgekommen ist, sind die von ihnen verursachten Katarrhe seltener geworden.

Immerhin kann man auch bei durchaus einwandfreien Pessaren noch heute Zervikalkatarrhe sehen. Regelmäßig kommen sie zustande, wenn Salze auf den Pessaren infolge zu langen Liegens ohne Reinigung sich absetzen. Daß zu illegalen Zwecken eingeführte Fremdkörper sehr häufig Scheiden- und sekundäre Zervikalkatarrhe zur Folge haben, ist nicht verwunderlich.

Es ist wohl ohne weiteres erklärlich, daß alle die genannten Umstände, die Zervikalkatarrhe herbeiführen, auch in der Richtung einer größeren Vulnerabilität des Gewebes für Infektionen wirken können und werden. Es ist deshalb durchaus nicht von der Hand zu weisen, daß die Cervixschleimhaut, die ja in bakterienhaltige Teile des Genitalschlauches hineinreicht (vgl. Bakterio-



Fig. 292. Pseudoerosio papillaris.

logie), auch häufig von Bakterien angegriffen wird. Es ist aber daran festzuhalten, daß solche Infektionen so gut wie nie zu schweren Folgeerscheinungen führen und daß sie etwas Sekundäres darstellen und sofort verschwinden, wenn die prädisponierende Ursache beseitigt ist. Das Verhältnis ist ähnlich, wie das des Diabetes zur Furunkulose, nur daß die Furunkulose weit schwerer zu bewerten ist, als die an sich nicht sehr häufigen und stets leichten sekundären Infektionen einer katarrhalischen Erkrankung der Cervixschleimhaut.

Anatomie. Bei einfacher und nicht zu starker Vermehrung der Schleimproduktion finden sich, außer einer reichlichen Blutfülle keine anatomischen und histologischen Veränderungen. Nur kann man in seltenen Fällen eine gewisse Engigkeit des äußeren Muttermundes beobachten, die zur Stauung des zähen Schleims und Erweiterung der Cervixhöhle führt.

Bei stärkeren Katarrhen beobachtet man makroskopisch regelmäßig eine blaurote Verfärbung der Portioschleimhaut als Folge der reichen Blutfülle. Sehr häufig findet man die erwähnten Folgen von Geburtsverletzungen in Gestalt von seitlichen, mehr weniger tiefen Einrissen, oft verbunden mit ge-

ringere oder stärkerem Ektropium. Durch das Klaffen des äußeren Muttermundes wird die hochrote, samtartige Cervixschleimhaut, die normalerweise verborgen liegt, sichtbar gemacht. Damit aber nicht genug, findet man häufig, selbst bei virginalen Personen, einen hochroten, leicht blutenden Hof um den Muttermund, eine „Pseudo-Erosion“ oder adenoiden Wucherungshof, von dem bei der mikroskopischen Beschreibung näher zu sprechen ist. Eine Vorstellung der Verhältnisse ergibt Fig. 332, zum Vergleich neben das Spekulumbild eines Karzinoms gestellt. Die Pseudo-Erosionen sind meist bedeckt von eiterigem Schleim, nach dessen Entfernung mit Tupfern leicht geringe Blutungen sich zeigen. Sie sind hochrot, mit einem Stich ins Bläuliche, scharf abgesetzt gegen die mattere und blassere und stärker bläulich gefärbte glatte Portioschleimhaut. Bald sind sie gleichmäßig um den äußeren



Fig. 293. Mehrfache Polypen der Cervix- und Portio-Schleimhaut bei Hypertrophie der Portio vaginalis uteri.

Muttermund verteilt, bald nur auf einzelne Stellen beschränkt. Ihre Oberfläche ist manchmal etwas eingesunken, öfters erhaben, samtartig, manchmal geradezu gekörnt erscheinend. Zuweilen sieht man durch die gerötete Stelle selbst, häufiger nur in der Nachbarschaft durch das Plattenepithel der Portio durchscheinende Bläschen (sog. Ovula Nabothi), die beim Anstechen glasigen oder grauen Cervixschleim entleeren und nichts anderes darstellen, als abgeschnürte Cervixdrüsen. Ihre Zahl ist häufig sehr groß, in selteneren Fällen kann die ganze Wand der Portio von solchen Retentionscyten durchsetzt sein und eine beträchtliche Vergrößerung und Mißstaltung erfahren.

Eine häufige Begleiterscheinung der Zervikalkatarrhe sind Cervixpolypen, die zuweilen in mehreren Exemplaren aus dem Halskanal hervorragen und die gelegentlich eine beträchtliche Größe erreichen können, meist aber kaum erbsengroß sind. Sehr viel seltener ist es, daß sich die Portioschleimhaut an der Bildung von Polypen beteiligt, wie auf der nebenstehenden Figur (293) dargestellt ist.

Von Wichtigkeit sind die mikroskopischen Bilder, die wir bei diesen Veränderungen antreffen, vor allen Dingen wegen der Unterscheidung gegen das so häufige Portio- und Cervixkarzinom.

Die in situ befindliche Schleimhaut der Cervix und Portio zeigt bei Zervikalkatarren keine wesentlichen Änderungen gegen den normalen Befund. Wir finden nur reichliche Gefäßentwicklung und starke Blutfülle in den Gefäßen, zuweilen auch etwas ödematöse Schwellung und — seltener — eine Leukozyteninfiltration von verschiedener Dichte, von der aus die Leukozyten durch das Epithel auswandern.

Weit wichtiger aber sind die Pseudoerosionen. Das, was makroskopisch als wunde Stelle (daher der Name Erosion) gegen das Plattenepithel erscheint, stellt sich im mikroskopischen Bilde durchaus nicht regelmäßig als solches dar. Wir finden freilich oft genug an solchen Stellen das Gewebe von Epithel völlig entblößt und von verschiedenen dichten und dicken Rundzellen-Infiltraten durchsetzt. Das ist meist die Folge sehr starker Sekretion und von mechanischen Verhältnissen (Druck der Scheidenwand auf die Cervixschleimhaut s. o.), gelegentlich, aber seltener, auch von Infektionen. Gewebsverluste des Bindegewebes werden dabei vermißt (vgl. Fig. 291). Das wäre also eine wahre Erosion,

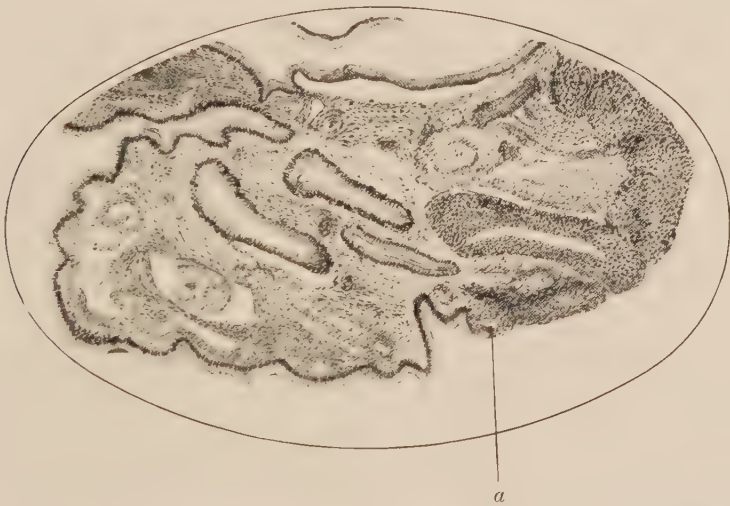


Fig. 294. Cervix-Polyp mit gutartiger Umwandlung des Zylinder-Epithels in geschichtetes Platten-Epithel. Bei *a* Grenze zwischen normalem Cervix- und metaplastischem Epithel.

die sich am häufigsten an den Stellen finden wird, wo die zarte Cervixschleimhaut durch die oben erwähnten Risse in die Scheidenlichtung hinein verlegt worden ist.

Aber dieser Zustand bleibt nicht lange bestehen. Sehr bald treten Ausheilungsvorgänge ein, indem von der Nachbarschaft oder von den Drüsen her sich zunächst wieder zartes Cervixepithel über die wunden Stellen hinüberzieht. Dieser Zustand wird als Pseudoerosio simplex bezeichnet und stellt also nichts weiter dar als Cervixschleimhaut an Stellen, wo sie nicht hingehört, d. h. außerhalb des äußeren Muttermundes. Häufig ist nun aber das Schleimhautstroma eigenartig verändert, indem es sich unregelmäßig erhebt und Vorsprünge bildet. Genau das gleiche ergibt sich, wenn zahlreiche Krypten oder Drüsen sich von der Oberfläche in die Tiefe senken: wir bekommen das Bild der sog. Pseudo-Erosio papillaris, wie es auf Fig. 292 dargestellt ist.

Damit ist aber der Heilungsvorgang nicht beendet. Cervix und Portioepithel sind trotz des verschiedenen Aussehens nahe verwandt und können sich gegenseitig leicht ersetzen und ineinander verwandeln. So sehen wir häufig angeborene Grenzverschiebungen zwischen Plattenepithel der Portio und Zylinderepithel der Cervix beim neugeborenen Mädchen sowohl in dem Sinne, daß das Plattenepithel weit in die Cervix heraufreicht, wie umgekehrt, daß Cervixepithel auch die äußere Oberfläche der Portio in verschiedener Ausdehnung bekleidet (histologisches Ektropium). Diese Grenzverschiebungen gleichen sich im späteren Leben meist wieder aus. Im Pubertätszeitalter und später finden wir unter dem Einfluß starken Zervikalkatarrhes nicht allzu selten ein Vorquellen der Cervixschleimhaut aus dem Muttermund und Abschlüpfung des Plattenepithels in der

Umgebung, das schließlich dann auf kürzere Strecken durch Cervixepithel ersetzt werden kann.

Bei der Heilung von Pseudoerosionen, d. h. meist ektopionierter Cervixschleimhaut, wird nun umgekehrt das Cervixepithel durch Plattenepithel ersetzt. Zunächst schiebt es sich über die Oberfläche der Pseudoerosionen herüber, reckt sich dann aber auch in die Krypten hinein und verschließt oft, da es dicker ist als das einschichtige Zylinderepithel, deren Ausgänge. Zuweilen füllt es die Drüsen oder Krypten ganz aus — ein Bild, das zur Verwechselung mit Karzinom Veranlassung geben kann, zuweilen aber bleibt in der Tiefe der Drüsen das Cervixepithel erhalten. Durch die Epithelbrücke schiebt sich Bindegewebe und so entstehen die abgeschnürten und dann durch das weiter gelieferte Drüsensekret sich erweiternden Retentionseysten, die als Ovula Nabothi bekannt sind. In diesem Stadium, d. h. wenn die Pseudoerosion schon in der Tiefe Ovula Nabothi enthält, spricht man von Pseudoerosio follicularis. In den günstigsten Fällen, wenn Drüsen und Krypten wenig zahlreich sind und durch Plattenepithel vollständig ausgefüllt werden, kann die ektopionierte Cervixschleimhaut schließlich auf große Strecken durch normales Plattenepithel ersetzt werden.

In jedem Stadium der geschilderten Veränderungen kann der Vorgang lange Zeit stehen bleiben.

Etwas sehr Häufiges ist die Entstehung von Cervixpolypen. Es ist das leicht erklärlich, da die zwischen dicht stehenden Krypten gelegenen Teile der Schleimhaut eine Art Polypen schon von vornherein im normalen Zustande darstellen, insbesondere, wenn sie sich auf der Höhe der Schleimhautfalten befinden. Es ist leicht verständlich, daß solche Stellen bei Anschwellung der Schleimhaut noch mehr hervorgedrängt werden und sich schließlich zu Polypen ausziehen können. Jeder solche Polyp ist daher eine Wiederholung des Mutterbodens, dem er entsprossen. Nur finden sich oft Blutungen im Gewebe, manchmal eine geradezu an Angiome erinnernde Gefäßentwicklung und meist strotzende Fülle der Gefäße. Ragen solche Polypen über den Muttermund hervor, in die Scheide, so spielen sich häufig gleiche Veränderungen, Umwandlungen des Cervixepithels in Plattenepithel, ab, wie wir sie bei den Erosionen kennen gelernt haben. Ein Beispiel dafür gibt die Fig. 294. Der Vorgang ist auch hier wieder wichtig wegen der Möglichkeit der Verwechselung mit Karzinom, das, in freilich sehr seltenen Fällen, auch einmal auf dem Boden eines Cervixpolypen sich entwickeln kann.

Symptome und Diagnose. Die Symptome des Zervikalkatarrhs bestehen nur in dem Ausfluß, der wie oben auseinandergesetzt, freilich unangenehme Entzündungen an der Vulva und eine Entkräftung der Frauen herbeiführen oder verstärken kann. Schmerzen, die unmittelbar vom Zervikalkatarrh herrührten, kommen kaum vor. Die früher weit verbreitete Annahme, daß Risse, Zervikalkatarrhe und Pseudoerosionen zahlreiche nervöse Symptome (Reflexneurosen) hervorrufen könnte, beruht wohl auf Verwechselung von Ursache und Wirkung. Wir wissen jetzt, daß neurotische Individuen von Zervikalkatarrh leicht befallen werden und daß die Heilung der Neurose oft ohne weiteres den Ausfluß zum Verschwinden bringt und Erosionen heilen läßt. Beim Vorhandensein von Pseudoerosionen oder wirklichen Erosionen, besonders aber bei Cervixpolypen werden ganz unregelmäßige, meist schwache Blutungen, besonders oft nach Berührungen der Portio (Koitus, Spülungen) beobachtet. Die Diagnose hat zunächst die Aufgabe, festzustellen, ob geklagter Ausfluß aus der Cervix stammt, worüber eine Untersuchung im Scheidenspiegel ohne weiteres Aufschluß verschafft. Wenn Ausfluß aus der Cervix entleert wird, so kommt das Corpus uteri höchstens in den seltenen Fällen einer wässerigen Beschaffenheit des Ausflusses als Ursprungsort in Frage. Schwieriger und dabei sehr wichtig ist die Unterscheidung von infektiösen Prozessen an der Cervix, in erster Linie von Gonorrhöe, dann aber auch von Tuberkulose und anderen Infektionen. Näheres siehe in den entsprechenden Abschnitten.

Selbst oft wiederholte Sekretuntersuchungen schützen nicht vor Übersehen einer latenten Gonorrhöe. Bei Verdacht auf Tuberkulose kann oft erst die mikroskopische Untersuchung abgetragener Gewebsstücke die Entscheidung bringen.

Die Pseudoerosionen sind meist in ihrem Aussehen so charakteristisch und bröckeln im Gegensatz zu den Karzinomen nicht ab, daß man meist schon

bei der bloßen Besichtigung und Betastung die Diagnose stellen kann. Im Zweifelsfalle muß auch hier das Mikroskop die Entscheidung bringen. Ganz das gleiche gilt für syphilitische Geschwüre.

Behandlung. Für die Behandlung sind zwei allgemeine Grundsätze festzuhalten: Die Allgemeinbehandlung und Beseitigung erkennbarer allgemeiner Störungen körperlicher und funktioneller Art ist in den Vordergrund zu stellen und nie zu vernachlässigen. Die daneben oft nötige örtliche Behandlung ist auf möglichst wenige, vom Arzt auszuführende Eingriffe einzuschränken. Häufige und lange Zeit fortgesetzte Ätzungen usw. führen oft viel größeren Schaden herbei, als der etwaige und zweifelhafte Nutzen gutmachen kann.

Für die Allgemeinbehandlung sind dieselben Gesichtspunkte maßgebend, wie oben bei den Hämorrhagien auseinandergesetzt. Nur wird man sich noch größeren Nutzen von Badekuren, insbesondere in Solbädern, versprechen können. Moorbäder können auch, aber nur mit großer Vorsicht in hartnäckigen Fällen empfohlen werden. Ferner ist neben Regelung des Stuhlganges durch diätetische Vorschriften eine Darreichung von Eisenarsen fast stets zu empfehlen, selbst wenn eine Blutarmut nicht sicher nachweisbar ist. Mir hat sich besonders ein Rezept bewährt, dem nach Bedarf noch Extr. Aloes bei Obstipation oder Valeriana bei erregten Menschen zugesetzt werden kann. Ich verordne: Rp. Ferr. lact. 18, Calc. glycerino-phosphor. 15, Extr. Chin. aquos. 12, Acid. arsenicos. 0,12, Extr. et succ. Liquir. qu. s. f. pil. Nr. 300. D. S. 2 mal täglich nach dem Essen 1—4 Pillen zu nehmen. Die Kur dauert 50 Tage, von denen 6—8 Tage auf die höchste Dosis, 2 mal 4 Pillen, entfallen. — Insbesondere bei Chlorosen ist oft allein diese Behandlung imstande, langdauernden Ausfluß zu beseitigen.

In den meisten Fällen freilich kommt man ohne unterstützende örtliche Behandlung nicht ganz aus. Soll diese aber nicht gefährlich werden, ist eine einigermaßen frische Gonorrhöe vorher auszuschließen, weil sonst leicht neue Erkrankungen die Folge sind.

Selbst wo die erwähnten Geburtsverletzungen (Cervixrisse mit und ohne Ektropium, klaffende Dammrisse) vorhanden sind, wird man nicht ohne weiteres zu operativer Beseitigung wegen des Zervikalkatarrhes raten müssen, sondern wird ebenso wie in allen anderen Fällen von uterinem Ausfluß mit Spülungen die Behandlung beginnen können, die den Vorzug haben, von den Kranken selbst ohne Schwierigkeit angewandt werden zu können. Die Spülungen müssen aber, sollen sie Wirkung haben, im Liegen ausgeführt werden. Die Wärme des Wassers sei etwa 32—35° C, die Menge 1—2 Liter. Bei stärkerem Katarrh wird man die Spülungen täglich zweimal, später einmal (am besten morgens) machen lassen, allmählich kann man die Zahl der Spülungen mit der fortschreitenden Besserung noch verringern. Als Zusätze, die aber überhaupt gegenüber der einfachen mechanischen Reinigung verhältnismäßig wenig Bedeutung haben, empfehlen sich vor allen anderen Milchsäure in 5⁰/₁₀₀iger Lösung, sonst Alaun 5⁰/₁₀₀, Cuprum sulfur. und Zinc. sulfur. 4⁰/₁₀₀, Alsol ein Eßlöffel auf 1 Liter Wasser. Bei zähem reichlich Schleim enthaltendem Ausfluß sind oft Sodalösungen 4—5⁰/₁₀₀ allein oder den Spülungen mit Adstringentien vorausgeschickt, von guter Wirkung. Die vielfach angewandten Desinfizientien sind überflüssig, meist sogar schädlich.

Ganz anderer Art ist die Grundlage für die Anwendung von Hefepreparaten, die ursprünglich nur für die Behandlung der Gonorrhöe bestimmt, doch auch in Fällen von nichtinfektiösem Fluor Gutes leisten. Man wendet jetzt statt der frischen Bierhefe mit Vorteil daraus hergestellte Präparate, wie Fluoralbin, Rheol in Form von Stäbchen und Kugeln an, die in die Scheide eingeführt und mit einem vorgelegten Wattetampon fixiert

werden. Nach 24 Stunden folgt eine Ausspülung mit Wasser. Das Verfahren kann zweimal bis dreimal wöchentlich wiederholt werden.

Statt der Spülbehandlung wird neuerdings eine Trockenbehandlung mit Pulvern empfohlen. Brauchbar habe ich die Bolus alba gefunden, noch besser scheint das äußerst feine und stark hygroskopische Silikat nach Dr. Markus zu sein, das von den Höchster Farbwerken hergestellt wird. Bei den Pulvern kann man noch Zusätze von Jod, Ichthyol, Wasserstoffsuperoxyd usw. geben, die zuweilen die Wirkung erhöhen. Auch diese Behandlung kann man nach einigen Anweisungen manchen Kranken selbst überlassen, immerhin ist die Anwendung der Pulverbläser nicht so einfach wie die Ausführung der Spülungen, die selbst Virgines meist leicht erlernen. Nach meiner Erfahrung leistet die Trockenbehandlung weniger als die Spülungen mit Milchsäure.

In größere Abhängigkeit vom Arzte kommen die Kranken, die man mit Tampons behandeln will. Die Tampons sind mit Fäden versehene Wattekugeln, die getränkt mit Glyzerin gegen die Portio gelegt und nach 24 Stunden von den Patientinnen wieder durch Zug an dem Faden entfernt werden. Die Wirkung beruht auf der wasserentziehenden Fähigkeit des Glyzerins, das auf diese Weise zuweilen die Cervixschleimhaut günstig beeinflusst, freilich nicht regelmäßig, aber zugleich auch, insbesondere bei häufiger Anwendung, eine sehr starke Abschlüpfung der Scheidenschleimhaut und gelegentlich stärkere Scheidenentzündungen hervorrufen kann. Die Tampons werden am besten im Spekulum vom Arzte eingeführt, manche Frauen lernen aber auch dies gut. Dem Glyzerin kann man noch Jod (bis zu gelblich bräunlicher hellen Färbung) und Ichthyol oder ähnliche Zusätze geben, ihre Wirkung ist bestritten. Die Tamponsbehandlung ist nur für einen Teil der Fälle zu empfehlen, wenn Spülungen oder Pulverbehandlung versagen, sie wirkt oft statt lindernd reizend, ohne daß man von vornherein einen Anhalt dafür hätte.

Beim Versagen der genannten Behandlungsweisen kommen Ätzungen der Cervixschleimhaut in Frage, die leider von einer großen Zahl von Ärzten sehr häufig in kurzen Abständen durch Monate hindurch fortgesetzt werden. Diese Behandlung halte ich für direkt falsch. Richtig ist es, nur wenige (2—3) Male kräftig zu ätzen. Wenn das nicht hilft, ist eine weitere Ätzbehandlung zu unterlassen. Vorbedingung für die Wirkung ist, daß vor Anwendung des Ätzmittels die Cervixschleimhaut im Spekulum gründlichst gereinigt wird, andernfalls kommt es gar nicht mit der lebenden Schleimhaut in Berührung.

Man hakt im Spekulum die Portio an, zieht sie herab und wischt mit durch Soda-lösung befeuchteten Wattestäbchen (Playfair oder Menge) die Cervixschleimhaut gründlich ab, bis aller Schleim entfernt ist und trocknet sie ab. Dann erst wird das Ätzmittel, ebenfalls mit Wattestäbchen, die bis an den inneren Muttermund heraufgeschoben werden, aufgetragen. Am gebräuchlichsten sind Jodtinktur, Argent. nitr. in 10—20%iger Lösung oder als Stift, Formalin, 10—20%ige Lösung und Chlorzink in 10—30%iger wässriger Lösung. Nach meiner Erfahrung ist aber am wirksamsten der Lapisstift und der Paquelin, mit dem die Schleimhaut oberflächlich verschorft wird, und zwar nur ein einziges Mal.

Mit diesen Mitteln kommt man meist aus. Zu bemerken ist dabei, daß die Pseudoerosionen und wirklichen Erosionen meist keiner besonderen Behandlung bedürfen, sie heilen von selbst aus, wenn der Ausfluß beseitigt ist. In hartnäckigeren Fällen ist Ätzen mit dem Argentumstift oder Abbrennen mit dem Paquelin meist ausreichend, selbst bei größerem Ektropium.

Wo augenscheinlich größere Cervixrisse die Heilung vereiteln, schließt man sie am besten durch eine einfache, von Emmet angegebene Operation. Ebenso sind Dammrisse operativ zu beseitigen, worüber im Abschnitt „Verletzungen“ das Nötige zu finden ist.

Bei sehr starken Ektropien mit zahlreichen Nabothseiern ist zuweilen die von Schröder angegebene Ausschneidung der Cervixschleimhaut angezeigt. Ich bin bisher ohne diese Operation ausgekommen.

Die vielfach geübte Abrasio mucosae wegen Ausfluß halte ich für gänzlich unangebracht. Sie ist in der Cervix wirkungslos, da die Schleimhaut sich nicht abtragen läßt, und aus dem Corpus uteri stammt der Ausfluß fast nie. Wo man doch einmal von einem Nutzen der Abrasio liest, ist dieser wohl der nachfolgenden Ätzung, nicht aber der Abrasio zuzuschreiben.

Dagegen ist in manchen Fällen von Zervikalkatarrh, nämlich bei einem stark eitrigen Ausfluß, eine gegen das tryptische Ferment der Leukozyten gerichtete Behandlung erfolgreich. Sie besteht darin, daß man ein feines Mullstreifen mit Leukofermantin (Merck) trinkt und in die vorher gereinigte Cervix möglichst hoch hinauf einführt. Nach 24 Stunden wird das Streifen entfernt. Wo das Verfahren hilft, ist die Wirkung nach zwei- bis dreimaliger Wiederholung ersichtlich. Es wird dann in Pausen von zwei bis drei Wochen noch mehrmals zur Sicherung der Wirkung wiederholt.

Die häufigen Ovula Nabothi bedingen meist keine Behandlung. Wo sie durch Reizwirkung den Ausfluß zu unterhalten scheinen, sticht man sie mit einem spitzen Messer oder dem spitzen Paquelinbrenner an, worauf sie sich entleeren. Das außerordentlich seltene Ereignis einer tumorartigen Verdickung der Portio durch zahlreiche und tief eingesenkte Retentionscysten, das zuweilen mit dumpfen Schmerzen im Becken einhergeht, fordert zur Entfernung der mißgestalteten Portio durch infravaginale Amputation auf, eine Operation, die der Praktiker besser vermeidet.

Wichtig ist noch die Behandlung der Cervixpolypen. Die einfachste und selbst bei großen Polypen beste Methode ist das Abdrehen. Man erfaßt mit einer festen Klemme den Stiel des Polypen und dreht die Klemme so lange bis der Polyp abgelöst ist. Die Wunde des Stiels wird vorteilhaft mit dem Paquelin oder einem Ätzmittel behandelt. Man schütze aber die Kranken vor nachfolgender Blutung. Diese tritt häufig ein und kann unangenehm stark werden, was bei der reichen Gefäßentwicklung in vielen Polypen kein Wunder ist. Deshalb ist nach Abdrehen selbst eines kleinen Polypen die Patientin im Auge zu behalten und der Zervikalkanal für 24 Stunden mit Gaze fest auszustopfen.

Hypertrophien des Uterus.

Von den Schleimhauthypertrophien und auch den Hypertrophien der Wand des Uterus war bei den Hämorrhagien die Rede. Wir finden aber Vergrößerungen des Uterus auch ohne irgendwelche Symptome als einzige Erscheinung oder in Begleitung von Lageveränderungen. Soweit diese in Frage kommen, sei auf den entsprechenden Abschnitt verwiesen.

Über die sonst vorkommenden Hypertrophien ist wenig bekannt. Sie können auf chronischem Ödem, auf Bindegewebzunahme und auf einer Muskelhypertrophie beruhen, die man als „diffuses Myom“ auffassen kann.

Ursachen sind nicht bekannt, Symptome fehlen meist. Nur selten findet man einmal bei Frauen, deren einzige Klage dumpfe, gleichmäßige Schmerzen im Becken sind, einen mehr weniger stark vergrößerten Uterus. Man wird dann durch Belebung der Zirkulation im Becken, durch Badekuren, Tamponbehandlung, durch Skarifikationen der Portio Besserung herbeizuführen suchen. Bei Versagen dieser Behandlung ist die Totalexstirpation in Erwägung zu ziehen.

Wo sich eine Hypertrophie des Uterus als Begleiterscheinung von Blutungen oder Katarrh findet, deckt sich die Behandlung mit der bei den genannten Leiden angegebenen.

Atrophia uteri.

Man unterscheidet zwei Formen von Atrophie, die sog. konzentrische, bei der sich das Organ gleichmäßig verkleinert und die Höhle sich wesentlich, bis auf $4\frac{1}{2}$ —5 cm verkürzen kann, und eine exzentrische, bei der die Wandung

sehr abnimmt und schlaff und weich wird, zuweilen so, daß der Uterus der bimanuellen Palpation völlig unzugänglich werden kann, ohne daß gleichzeitig die Länge des Uterus abnimmt.

Beide Formen kommen als physiologische und pathologische Atrophien vor.

Physiologisch ist die Atrophie des Uterus im Senium nach Aufhören der Menstruation, sie ist meist „exzentrisch“. Ferner kommt physiologischerweise eine vorübergehende Atrophie des Uterus — meist konzentrisch — vor, die als Laktationsatrophie im Puerperium bei der Mehrzahl der stillenden Frauen auftritt und meist schon bei längerem Stillen oder nach dem Absetzen des Kindes von selbst verschwindet.

Nach Kastration tritt ebenso wie beim natürlichen Klimakterium die Atrophie ein.

Als pathologisch sind die Atrophien zu bezeichnen, die nach zu lange fortgesetztem Stillen, seltener bei normaler Stilldauer, dauernd sich erhalten können. Das gleiche gilt für jene Atrophien, die als Folge schwerer septischer Erkrankungen des Uterus und der Adnexe — meist puerperaler Natur — zurückbleiben. Ebenso kommen Atrophien im Gefolge von anderweitigen Erkrankungen, wie schwerer Chlorose und Anämie, Lues, Diabetes, Nephritis, Eiterungen und als Folge des Morphinismus vor. Bemerkenswert ist die zuweilen bei fetten Frauen auftretende Amenorrhöe und Atrophie des Uterus. Plötzlicher Schreck und anderweitige heftige psychische Erregungen können gelegentlich auch die Menses zum Verschwinden bringen und eine Atrophie des Uterus vorzeitig herbeiführen.

Auch ohne solche ersichtliche Ursachen kommt vorzeitige senile Atrophie des Uterus vor, manchmal schon im dritten Lebensdezennium, zuweilen im Anschluß an große Blutverluste bei der Geburt.

Anatomisch findet man dieselben Erscheinungen, wie sie für die senile Umwandlung des Uterus oben beschrieben sind.

Die **Symptome** bestehen in der Hauptsache in dem Ausbleiben der Menstruation und Sterilität. Ob weitere Symptome dadurch hervorgerufen werden, läßt sich kaum beurteilen, weil die Ursache der Atrophie und diese selbst in ihren Folgen nicht auseinanderzuhalten sind.

Der Verlauf der Erkrankung ist meist stationär. Ist eine pathologische Atrophie eingetreten, so ist nur nach Verschwinden der Ursache auch eine Vergrößerung des Uterus und Wiederaufnahme seiner Funktion zu erwarten; aber auch nicht regelmäßig.

Die **Diagnose** gründet sich auf Tastbefund und Sondenuntersuchung.

Die **Behandlung** richtet sich ganz nach den Ursachen. Bei schweren Erkrankungen ist die Amenorrhöe und Atrophie des Uterus als günstig anzusehen und kann deshalb nie das Objekt einer Behandlung bilden. Atrophien als Folge septischer Erkrankungen des Uterus sind der Behandlung unzugänglich. Bei den Laktationsatrophien muß man sich durch wiederholte Untersuchungen von dem Verhalten der Cervix überzeugen. Ist diese unverändert, beschränkt sich also die Atrophie auf das Korpus, so ist die Wiederaufnahme der Funktion zu erwarten. Beginnt aber die Atrophie auch die Cervix zu ergreifen, so ist das Kind sofort abzusetzen, da sonst leicht unbeeinflussbare Atrophien entstehen (Thorn, Fränkel). Stichelungen der Portio, besonders vor dem erwarteten Menstruationstermin, Saugbehandlung und mehrmals täglich wiederholte warme Scheidenspülungen (etwa 40° C) können die Heilung fördern. Häufige Sondierung der Uterushöhle kann ebenso wie die Massage der Genitalorgane gleichfalls nützlich wirken. Kräftige Ernährung, Bädungen, Eisen-Arsentherapie sind zur Unterstützung heranzuziehen.

Bei fetten Frauen wirkt eine Entfettungskur oft nützlich. Innere Mittel sind kaum von Wirksamkeit. Nur verdient Kali hypermangan. 4mal täglich 0,05—0,1 in Pillen und nach neueren Empfehlungen das Yohimbin in Verbindung mit Eisenpräparaten einen vorsichtigen Versuch.

Geschwülste des Uterus.

Die Geschwülste des Uterus können ausgehen von der bindegewebigen und muskulösen Wand, sowie dem Stroma der Schleimhaut, das sind vor allem Myome bzw. Fibromyome und seltener Sarkome. Auch ein Teil der Mischgeschwülste gehört hierher. Ferner können vom Schleimhautepithel sich Geschwülste entwickeln: Adenome und Karzinome. Ferner gibt es auch im Uterus Geschwülste, deren Zusammensetzung sich sowohl vom Bindegewebe wie vom Epithel herleitet. Ihr Mutterherd ist vielleicht entwicklungsgeschichtlich außerhalb des Uterus zu suchen. Schließlich können sich aus zurückgebliebenen fetalcn Zellen Geschwülste im Uterus entwickeln.

Wir besprechen zunächst die bindegewebigen Geschwülste, von denen die Myome, auch Myofibrome, Fibrome, Fibromyome die häufigsten sind und demzufolge die größte klinische Wichtigkeit besitzen.

Myoma uteri (Fibromyoma, Fibroma uteri).

Ätiologie. Über die Ursachen der Myome läßt sich Sicheres so wenig aussagen, wie bei allen anderen Geschwulstarten. Immerhin gibt es doch gewisse Anhaltspunkte für die Entstehung der Myome. So scheint die Ribbertsche Auffassung der Geschwulstentstehung gerade für die Myome besonders gut begründet. Danach würden die Geschwulstkeime als während der fetalcn Entwicklung aus dem Zusammenhang geworfene Gewebselemente liegen bleiben, bis sie durch irgend welche Reize, unter deren Einfluß eine Hyperämie zustande kommt, ein mehr weniger schnelles Wachstum beginnen. Wie dem auch sei, jedenfalls spielt die Erblichkeit eine Rolle. Es sind in der Literatur Fälle mehrfach bekannt gegeben, die die Erblichkeit beweisen, ich selbst kenne mehrere „Myomfamilien“, bei einer derselben sind von sechs Schwestern fünf an Myom erkrankt und operiert, die sechste starb zu früh, als daß ein Myom sich hätte entwickeln können. Sicher sind aber Reize nötig, um etwa vorhandene Keime zum Wachstum zu bringen oder überhaupt die Entstehung von Myomen zu veranlassen. Das geht am klarsten daraus hervor, daß es fast ausschließlich die Zeit der Geschlechtsreife ist, in der wir Myome bei Frauen beobachten können. Vor dem 20. Lebensjahre gehören Myome geradezu zu den Seltenheiten, während nach dem Eintritt des Klimakteriums ein Stillstand, ja sogar ein Rückgang der Myome recht häufig zu beobachten ist. Das beweist, daß der menstruelle Zufluß von Blut zum Uterus nicht nur den Wachstumsanstoß gibt, sondern auch die weitere Vergrößerung der Geschwülste maßgebend beeinflusst. Daß neben der menstruellen Blutwelle noch andere Reizwirkungen eine Rolle spielen, ist höchstwahrscheinlich. So scheinen unbefriedigte geschlechtliche Erregungen und die Sterilität eine gewisse Rolle zu spielen, ohne daß man doch Genaueres darüber wüßte.

Jedenfalls ist es auch in ätiologischer Beziehung bemerkenswert, daß wir fast regelmäßig bei der Myomerkrankung Veränderungen an den Eierstöcken finden, die sich als Vergrößerung, kleincystische Degeneration, ödematöse Durchtränkung charakterisieren (Bulius). Es ist nicht unmöglich, daß

die Eierstocksveränderung durch Bildung zu reichlicher oder abnormer Hormone einen ständigen Reiz auf den Uterus ausübt, der in der Myomentwicklung dann zutage tritt. In gleichem Sinne wäre die nicht seltene Beobachtung zu deuten, daß vielfach starke Blutungen schon vor jeder wahrnehmbaren Myomentwicklung vorhanden sind.

Vielleicht ist dieser Zusammenhang aber auch so aufzufassen, daß sowohl die Eierstocksveränderung wie die Myomentwicklung Folgen einer gemeinsamen Einwirkung, etwa einer ständigen Hyperämie und Lymphstauung im Becken sind. Für diese Auffassung würde die Tatsache sprechen, daß vielfach entzündliche Adnexerkrankungen der Entwicklung von Myomen vorausgegangen sind und daß man häufig bei Myomen die Lymphbahnen im Lig. lat. gewaltig, bis zu Fingerdicke, ausgedehnt findet. Ist dieser Zusammenhang richtig, so würde die fast regelmäßig bei Myomen vorkommende ungleichmäßige Verdickung der Uterusschleimhaut auch nicht als Folge der Myomentwicklung, sondern als solche der Zirkulationsstörung anzusehen sein.

Die bisherige Forschung ist aber nicht in der Lage gewesen, irgend eine bestimmte Auskunft zu geben, ob eine der skizzierten Mutmaßungen zu Recht

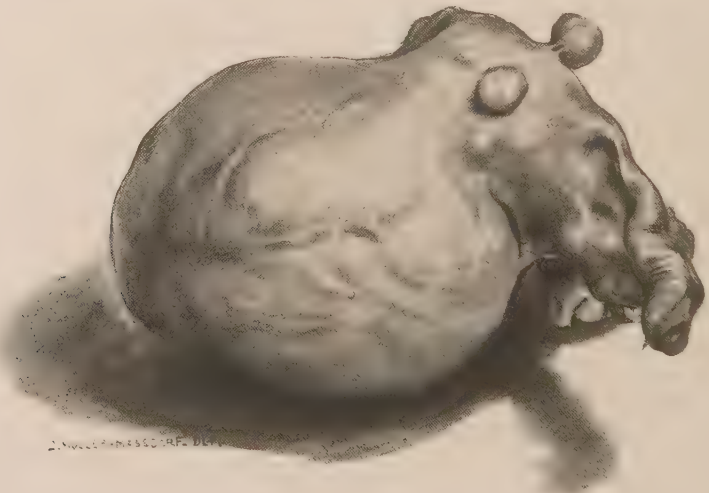


Fig. 295. Subseröse Myome des Uterus.

besteht oder zurückzuweisen ist; die Ätiologie der Myome ist vorläufig in dichtes Dunkel gehüllt.

Bezüglich der sogenannten Adenomyome des Uterus erfreute sich lange die von Recklinghausen aufgestellte Theorie allgemeiner Anerkennung. Diese Theorie besagte, daß Reste der Urniere in die Tubenecken eingeschlossen werden könnten und daß diese unter Einwirkung bestimmter, meist entzündlicher Reize selbst in Wucherung gerieten und die umgebende Muskulatur gleichzeitig zur Wucherung veranlaßten. Heute aber kann es, insbesondere durch die Untersuchungen von Robert Meyer, als sicher gelten, daß, wie ich selbst schon vor ihm ausführte, wenn überhaupt, so jedenfalls nur ausnahmsweise, Urnierenreste die Ursache der Entwicklung der genannten Geschwülste bilden, sondern daß es fast oder ganz ausschließlich Wucherungen der Schleimhaut oder des Peritonealepithels oder der Gefäßendothelien sind, die unter dem Einflusse chronischer Reize, zuweilen tuberkulöser Infektion, in die Muskulatur eindringen und diese selbst zu Wucherungen veranlassen. Bei dieser Art Geschwülste darf die Möglichkeit der entzündlichen Entstehung als erwiesen gelten.

Die Anatomie der Myome ist sehr mannigfaltig. Zunächst sind zwei Arten von Myomen auseinander zu halten: die Kugelmyme, die weitaus am häufigsten sind und die Adenomyome, viel seltenere Geschwülste, die nur ausnahmsweise eine erhebliche Größe erlangen.

Die Kugelmyme stellen Geschwülste dar von sehr verschiedener Größe, mikroskopisch kleine Gebilde können sich neben ganz kolossalen Geschwülsten finden; das größte bisher beobachtete Myom wog 140 Pfund (Hunter). Man



Fig. 296. Mehrere intramurale und ein subseröses Myom. Querschnitt durch den gehärteten Uterus. In der Mitte die spaltförmige Höhle mit verdickter Schleimhaut ausgekleidet.

teilt die Myome ein nach ihrem Sitz in subseröse, interstitielle und submuköse. Weitaus am häufigsten befallen ist das Corpus uteri und hier wieder am häufigsten die hintere Wand, sehr viel seltener die Cervix. Die Myome können (seltener) einzeln, häufig in mehreren, ja sogar sehr zahlreichen Exemplaren sich in einem Uterus entwickeln.

Die subserösen Myome entstehen in den äußeren Wandschichten des Uterus. Bei ihrem Wachstum drängen sie sich nach der Seite des geringsten Widerstandes vor, wozu wohl noch Kontraktionen der Uterusmuskulatur beitragen und ragen schließlich immer weiter über der Oberfläche vor. Sie können

dann schließlich nur noch mit einem dünnen oder dicken Stiel mit dem Uterus zusammenhängen und fast so freibeweglich sein, wie Ovarialtumoren (Fig. 295). Viele der sogenannten subserösen Myome würden besser als „seröse“ bezeichnet. Sie entstehen in dem Subserosium des Uterus und wachsen von vornherein gänzlich außerhalb der Muskulatur frei in die Bauchhöhle hinein, beeinflussen die Gestalt des Uterus meist wenig oder gar nicht und enthalten hauptsächlich derbes Bindegewebe, wenig oder gar keine Muskelfasern.

Die interstitiellen Myome bilden sich in der Muskelsubstanz des Uterus. Bei ihrem Wachstum bleiben sie stets von der Muskulatur des Uterus ganz



Fig. 297. Submuköses Myom, in Ausstoßung begriffen.

umhüllt (Fig. 296). Sie verändern, je nach ihrem Sitze, Form und Gestalt den Uterus sehr wesentlich und beeinflussen auch dadurch die Uterushöhle, indem sie sie in die Länge und Breite verziehen, jedoch immer so, daß die Höhle wohl im ganzen gewölbt werden kann, jedoch nicht so verbuckelt und unregelmäßig gestaltet wird, wie bei der dritten Gruppe der Myome. Die interstitiellen oder intramuralen Geschwülste üben einen sehr starken Einfluß auf die Muskelwand des Uterus aus, die meist hypertrophisch ist, häufig auch auf die Schleimhaut, die in der Mehrzahl der Fälle ebenfalls hypertrophiert.

Bei diesen Myomen ist die sogenannte Kapselbildung am deutlichsten. Die Myome besitzen aber nicht eine wirkliche, eigene Kapsel, sondern die Binde-

gewebs- und Muskelzüge des Uterus ordnen sich nur um die Myome herum konzentrisch an. Da die Verbindungen des Myoms mit der umgebenden Uteruswand nur locker sind, so läßt sich das Myom in der Tat verhältnismäßig sehr leicht aus seiner Hülle auslösen, so daß es den Anschein gewinnt, als lägen sie in einer besonderen Kapsel.

Die submukösen Myome entwickeln sich in ähnlicher Weise wie die subserösen nach der serösen — nach der Schleimhautoberfläche des Uterus zu. Zunächst buckeln sie die Schleimhaut nur wenig vor, später immer mehr, bis sie schließlich gestielt in die Uterushöhle (Abb. 297) hineinhängen, ja sogar unter Erweiterung der Cervix ganz aus dem Uterus ausgestoßen, „geboren“

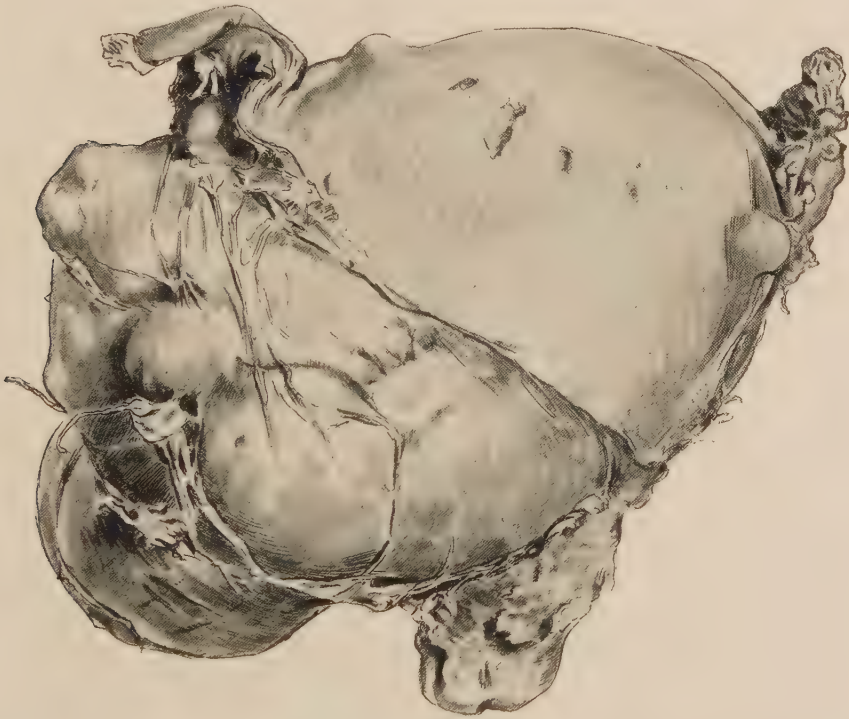


Fig. 298. Intraligamentäres Myom. Die ganze linke Hälfte des Präparates hat im Becken zwischen den Blättern des Lig. latum gelegen.

werden können. Diese Myome beeinflussen die Gestalt der Uterushöhle naturgemäß am stärksten. Wenn mehrere submuköse Myome vorhanden sind, kann die Höhle ganz abenteuerlich verbuchtet und verzerrt werden. Das ist praktisch insofern sehr wichtig, als ein Versuch zu kuretieren unter diesen Verhältnissen von vornherein zur Unvollständigkeit verurteilt ist. Auch bei den submukösen Myomen finden wir meist eine Vermehrung der Masse des Uterus, fast regelmäßig aber finden wir eine starke Hypertrophie der Schleimhaut. Diese pflegt ganz ungleichmäßig zu sein. Auf der Höhe der Myome ist die Schleimhaut, offenbar durch mechanische Dehnung, dünn ausgezogen und atrophisch, in den Buchten der Höhle stark verdickt.

Besondere Wachstumsverhältnisse entstehen bei den Myomen durch die Beziehungen ihrer Ursprungsstelle im Uterus zum Peritoneum. Ein in den

äußersten Wandschichten seitlich entstandenes Myom wird intraligamentär, d. h. zwischen den Blättern des Ligamentum latum wachsen und, da es im Becken festgehalten wird, den Uterus nach der anderen Seite und nach oben drängen. (Fig. 298). Aus der Cervix entspringende Myome werden sich nach hinten „subperitoneal“ entwickeln müssen, nach vorn gelegene sich zwischen Blase und Uterus entwickeln und erstere verzerren können. Durch derartige, sehr verschiedenartige Wachstumsverhältnisse werden Gestalt, Lage und Beweglichkeit des Tumors wie des Uterus bedingt. Es hängen davon auch Druck und Verdrängungserscheinungen an den Nachbarorganen ab.



Fig. 299. Cervix-Myom. Bei x Abtragungsstelle von der Scheide.

Verhältnismäßig selten ist die Entwicklung von Myomen in der Cervix uteri, wo sie seitlich, vorn oder hinten sitzen können und bei ihrem Wachstum das Corpus uteri emporheben. Der Zervikalkanal und bei tief sitzenden Myomen auch der äußere Muttermund werden dann ausgezogen zu einem schmalen Spaltsaum, der Muttermund sieht halbmondförmig aus, wie es beifolgende Abbildung zeigt (Fig. 299). Ganz extrem selten sind von der Cervix polypös in die Scheide sich entwickelnde Myome.

Histologie. Die Myome bauen sich aus zwei Gewebsarten auf, Muskelfasern und Bindegewebe, die sich beide innig durchflechten (Fig. 300). Bei jungen kleinen Tumoren pflegt der muskuläre Anteil zu überwiegen, bei den subserösen von vornherein der bindegewebige.

Die Gefäßversorgung der Myome ist auffallend gering. Selbst in sehr große Geschwülste pflegen nur kleine Blutgefäße einzutreten, die in auffallendem Mißverhältnis zu der Größe der Geschwülste stehen. Jedoch sieht man gelegentlich an der Oberfläche subseröser Myome weite, venöse Gefäße verlaufen.

Diese geringe Gefäßversorgung ist auffallend im Hinblick auf die Tatsache, daß das Hauptsymptom der Myome in Blutungen besteht. Es blutet aber nicht aus den Geschwülsten, sondern aus der meist hypertrophischen Schleimhaut des Uterus in Abhängigkeit von den Ovarialhormonen.

In den Myomen spielen sich recht häufig Veränderungen ab, die zum Teil auch große klinische Bedeutung besitzen.

Auf der mangelhaften Ernährung der Myome beruht es wohl, daß man in gewissen Myomen sehr häufig ausgedehnte hyaline Entartung findet, die meist ganz diffus auftritt. (Vgl. Fig. 300.)

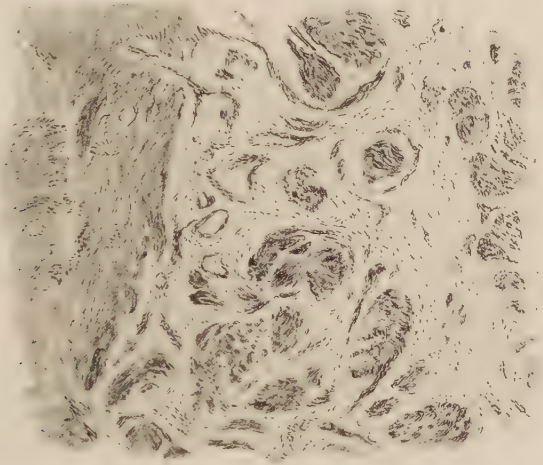


Fig. 300. Mikroskopischer Schnitt durch ein Myom. Die dunkleren Züge sind Muskelfasern, die helleren Bindegewebe, das z. T. hyalin entartet ist.

Seltener ist die schleimige Degeneration, bei der große Teile der Geschwülste schließlich verflüssigt werden können. Die Gestalt und Größe der so entstandenen Hohlräume ist außerordentlich verschieden. Durch Zusammenfließen der einzelnen Cysten können schließlich selbst große Myome zu einer einzigen Flüssigkeitsmasse verwandelt werden. Selten findet man Blutergüsse in diese verflüssigten Myome hinein (Fig. 301).

Zahlreiche, mit gerinnender klarer Flüssigkeit gefüllte Hohlräume in Myomen entstehen zuweilen durch Lymphangiectasien (Fig. 302). Sehr selten sind Blutgefäßwucherungen nach Art von Angiomen.

Fettige Infiltration und Entartung findet sich zuweilen, wie es scheint, mit Vorliebe im Puerperium.

Nekrosen von Myomen, die Teile oder die ganze Geschwulst befallen, sind ziemlich häufig, besonders im Puerperium. Solche Myome nehmen eine schmutzig rötliche Farbe an, später kann sie braun oder graubraun werden. Dabei ändert sich die Konsistenz, das Gewebe wird schlaffer und schließlich trocken und bröckelig. Das Myomgewebe kann in diesem Zustand liegen bleiben oder sich allmählich verflüssigen.

In nekrotischen oder hyalin degenerierten Myomen kommen ausgedehnte Kalkablagerungen vor, die als Kalkschalen sich ausbilden oder in Herden verteilt sind. Auch wirkliche Ossifikation ist beobachtet worden. Ein submuköses, mit zahlreichen Kalkherden durchsetztes Myom, das ich entfernt habe, ist weiter unten abgebildet (Fig. 303).

Regressive Veränderungen, die als einfache Atrophie zu bezeichnen sind, treten mit dem Aufhören der Menstruation auch an den Myomen auf. Sie



Fig. 301. Bluterguß in ein zentral verflüssigtes Myom. Der Uterus ist mit den stark entzündlich veränderten Adnexe entfernt, nach Härtung das in der Hinterwand gelegene Myom durch einen Frontalschnitt zur Hälfte abgetragen. Man sieht die verbuchtete Zerfallshöhle und in dieser die Verfärbung durch Blutergüsse.

können sich dabei beträchtlich verkleinern. Nur ganz ausnahmsweise ist Ähnliches bei noch menstruierenden Frauen beobachtet worden.

Für die Behandlung wichtiger als die geschilderten Veränderungen ist die Infektion von Myomen. Diese erfolgt am häufigsten bei submukösen Myomen, die infolge ihrer Ausstoßung außer Ernährung gesetzt sind und durch den Uteruskanal mit der Außenwelt in Verbindung treten. Verletzungen mit der Kurette oder auch der Sonde bahnen zuweilen den Infektionserregern

den Weg. In dem nekrotischen Gewebe können sich auch Fäulniskeime ansiedeln, die Verjauchung des Tumors herbeiführen. Seltener tritt die gleiche Veränderung bei subserösen und interstitiellen Myomen ein. Die Ursache ist nicht selten in puerperalen Vorgängen gelegen. Die Infektion und Verjauchung ist natürlich ein höchst gefährliches Ereignis, das sehr häufig den Tod der Erkrankten veranlaßt.

In etwa 4—5% der Fälle kommt eine bösartige Umwandlung der Myome vor, sei es, daß diese selbst zu Sarkomen oder Myxomen degenerieren, sei es, daß bösartige Bindegewebsgeschwülste sich neben den Myomen entwickeln. Verhältnismäßig häufig kommt es auch zur Entstehung von Korpuskarzinomen bei Myom, die dann in dieses zerstörend eindringen.

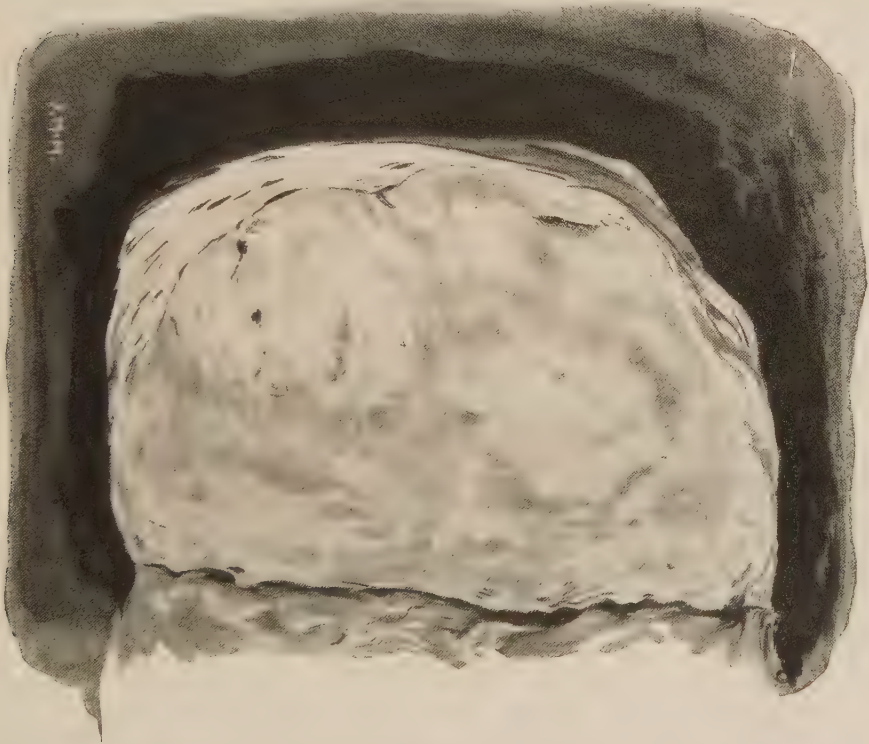


Fig. 302. Schnitt durch ein lymphangiektatisches Myom. ($\frac{1}{3}$ der natürlichen Größe.)

Die Bedeutung dieser Veränderungen entspricht genau den ursprünglichen Sarkomen und Karzinomen.

Die **Histiogenese** der Myome ist ein vielfach studiertes, jedoch noch immer nicht abgeschlossenes Kapitel. Man hat die Matrix der Myome in sehr verschiedenen Gebilden gesucht. Nach Virchows irritativer Theorie ist jede Muskelzelle des Uterus imstande, Myome zu liefern, Cohnheim nimmt im embryonalen Leben ausgeschaltete Keime als Ausgangsgewebe der Myome an, ähnlich ist Ribberts Anschauung und die von Aschoff. Rösger, Gottschalk und andere leiten die Myome von den Uterusgefäßen ab, und zwar von der Adventitia wie von der Media. Ich glaube nachgewiesen zu haben, daß die Zellen der Myome einer von Reizen irgendwelcher Art aus-

gelösten Wucherung und Metaplasie des Uterusbindegewebes ihre Herkunft verdanken. Das Bindegewebe ist ja der nicht differenzierte Rest des Mesenchyms, aus dem die Muskelzellen des Uterus, ebenso wie das Schleimhautstroma herausdifferenziert sind, und man kann sich wohl vorstellen, daß diese Reste unter besonderen, nicht selten zutreffenden Bedingungen ihre muskelbildenden Fähigkeiten wieder erlangen und dann, statt einfacher Vermehrung der Muskelmasse des Uterus umschriebene Knoten neuen Muskelgewebes bilden.

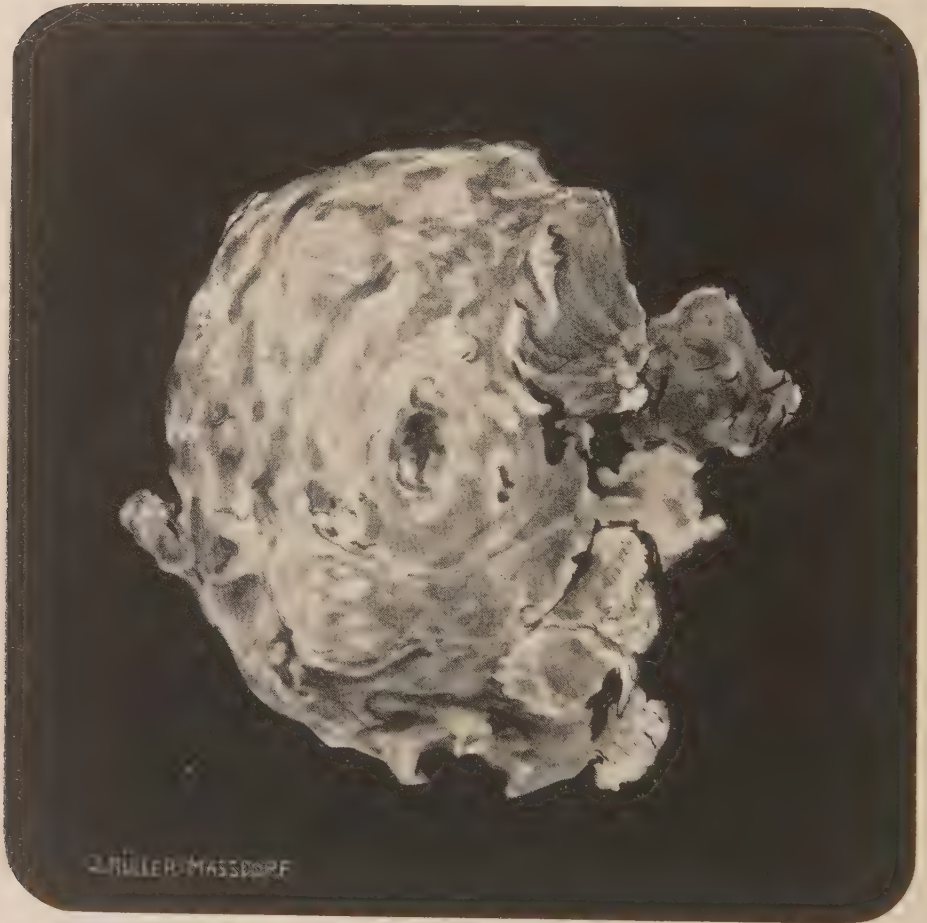


Fig. 303. Von zahlreichen Kalkherden durchsetztes Myom.

Jedenfalls sieht man bei mikroskopisch kleinen Myomen auf Serienschnitten deutlich deren Zusammenhang mit dem interstitiellen Bindegewebe und einen allmählichen Übergang des Bindegewebes in fertige Muskelzellen. Der sogenannte „Stiel“ der kleinen Myome ist nichts weiter als diese Verbindung, die allmählich wieder zellärmer wird und mehr fibrilläres Bindegewebe erhält.

Klinisches Bild und Symptome. Das Myom ist eine außerordentlich häufige Erkrankung. Wenn auch wohl die Angabe übertrieben ist, daß fast alle alten Jungfern Myome hätten, und ebenso die Annahme von Klob, nach der 40%

aller über 40 Jahre alten Frauen an Myomen litten, so ist doch soviel sicher, daß zwischen 4% und 10% aller den Gynäkologen zu Rate ziehenden Frauen an Myomen leiden. Da erfahrungsgemäß häufig die Myome keine Erscheinungen machen und deshalb die Frauen nicht veranlassen, einen Arzt zu Rate zu ziehen, da sie einen häufigen Nebebefund bei Sektionen bilden, so ist es sicher, daß die Myome ein weit häufigeres Leiden sind, als aus den Statistiken der Gynäkologen hervorgeht.

Wie schon erwähnt, ist das Erscheinen der Myome an die Zeit der Geschlechtsreife der Frauen gebunden. Es gehört geradezu zu den Seltenheiten, daß Uterusmyome vor dem 25. Lebensjahre beobachtet werden. Bis zum 30. Jahre sind sie noch wenig häufig, erst von da an bis zum Klimakterium werden sie häufig angetroffen. Nach eingetretener Menopause sind wieder nur selten Myome zu beobachten, d. h. nach dieser Zeit führen sie nur selten Frauen zum Arzte. Dabei muß aber gleich bemerkt werden, daß gerade bei den an Myomen erkrankten Frauen sehr häufig die Menstruation besonders lange anhält. Während sonst in der Regel die Menstruation vor dem 50. Jahre endgültig zu verschwinden pflegt, wird dies Ereignis bei Myomkranken oft bis zum 55., ja 59. und 60. Jahre hinausgeschoben. Die größte Häufigkeit des Vorkommens von Myomen fällt gerade in die Zeit vom 45.—55. Jahre, d. h. zu dieser Zeit machen sich am häufigsten Störungen bemerklich, die von Myomen des Uterus ausgehen. Ist einmal das Klimakterium glücklich überschritten, so pflegen vorhandene Myome sich zurückzubilden, sie können sogar so weit zurückgehen, daß selbst vorher recht große Geschwülste kaum noch nachweisbar sind, so daß man klinisch von einem vollständigen Verschwinden sprechen kann.

Während des Bestehens der Myome können die Frauen durch sehr verschiedene Anzeichen auf ihre Erkrankung aufmerksam gemacht werden. Freilich machen durchaus nicht alle Myome Erscheinungen. Es gibt Geschwülste, sogar von nicht unbeträchtlicher Größe, die nicht die geringsten oder so wenig auffallende Erscheinungen machen, daß die Trägerinnen keine Veranlassung fühlen, zum Arzte zu gehen. In welcher Häufigkeit das vorkommt, entzieht sich der genauen Beurteilung. Wenn aber die Myome sich bemerklich machen, so geschieht es dadurch, daß die Frauen die Geschwulst in ihrem Leibe direkt fühlen, daß sie durch Druck und Zerrung der wachsenden Geschwulst Schmerzen bekommen und am häufigsten durch Genitalblutungen. Seltener ist es, daß eine Art Kachexie bei schnell wachsenden Geschwülsten beobachtet wird oder daß infolge von Degenerationen verschiedener Art Schmerzen hervorgerufen oder daß bei eiteriger oder jauchiger Zersetzung der Geschwülste Fieber und unter Umständen allgemeine Sepsis eintritt. Diese verschiedenartigen Symptome können sich natürlich in der verschiedenartigsten Weise kombinieren und sie können ferner das Allgemeinbefinden in mehr oder minder bedenklichem Maße beeinträchtigen.

Ob die Frauen ihre Geschwulst direkt fühlen können, hängt wesentlich von deren Größe und Lage ab. Am schnellsten werden große, vom Fundus ausgehende Geschwülste sich bemerklich machen, als meist harte, im Leibe fühlbare Knoten, die ziemlich frei beweglich sind, wenn es sich um dünn inserierte, subseröse Knoten handelt, weniger beweglich, wenn sie breit vom Uterus ausgehen. Je mehr die Frauen auf ihren Körper zu achten gewöhnt sind, um so früher werden sie eine solche Geschwulst entdecken. Solange die Geschwülste im Becken liegen, ist ihre Entdeckung durch die Patientin selbst kaum möglich, selbst wenn sie Kindskopfgröße und mehr erreicht haben. Aber selbst sehr große Geschwülste werden meist von den Kranken nicht als solche gefühlt, sondern sie klagen nur darüber, daß ihr Leib stärker würde.

Daß Myome durch den Druck, den sie auf die Nachbarorgane ausüben, direkt Beschwerden machen, kommt nur verhältnismäßig selten vor und hängt viel mehr von dem Sitze, als von der Größe der Geschwülste ab. Daß ganz kolossale Geschwülste — und es sind Myome bis zu 70 kg Gewicht beobachtet worden — durch die ungeheure Ausdehnung des Leibes und durch die Verdrängung des Zwerchfelles nach oben lästig werden und erhebliche Beschwerden, Herzklopfen, Angst, Atemnot hervorrufen können, ist erklärlich. Im allgemeinen ist es aber auffallend, wie wenig Beschwerden selbst sehr große Geschwülste auslösen, wenn sie sich frei in die Leibeshöhle entwickeln können. Die Organe machen in ausgedehntem Maße Platz, die Bauchdecken geben dem meist sehr allmählich sich vergrößernden Tumor nach und so bleiben Beschwerden aus. Nur dann, wenn peritoneale Verwachsungen eine Geschwulst festhalten oder wenn eine solche durch intraligamentäre oder subperitoneale Entwicklung am Aufsteigen aus dem Becken verhindert wird, stellen sich Druckschmerzen ein. Vor allen Dingen sind es Harnleiter, Blase und Mastdarm, die durch solche Myome gedrückt und aus ihrer Lage gebracht werden und die dabei gelegentlich Schmerzen auslösen. Man findet aber zuweilen die Blase sehr stark verlagert, den Darm scheinbar fest von einem solchen Tumor zusammengedrückt und doch können Schmerzen vollständig fehlen. Andererseits lösen solche Myome auch zuweilen Schmerzen heftigster Art aus und können Darm und Blase bis zur Undurchgängigkeit drücken, was dann natürlich die bekannten Folgeerscheinungen auslöst.

Bemerkenswert ist aber, daß schnell wachsende Myome, die dann nicht selten sich als bösartig oder anderweit entartet erweisen, doch durch ihre schnelle Größenzunahme allein dumpfe Schmerzen im Leibe machen, die vermutlich als Dehnungsschmerzen des Peritoneums aufzufassen sind.

Weitaus das häufigste Zeichen der Myome aber sind Blutungen. Die Blutungen pflegen um so stärker zu sein, je näher das oder die Myome der Schleimhaut kommen, so daß man also die stärksten Blutungen bei submukösen, die schwächsten bei subserösen Myomen zu erwarten hat. Die Form der Blutungen ist dadurch gekennzeichnet, daß sie sich an den menstruellen Typus halten. Dabei pflegt in allen denkbaren Abstufungen sich die Menstruation zu verlängern und zu verstärken, so daß schließlich in den schlimmsten Fällen blutfreie Zeiten kaum noch mehr vorkommen, sondern nur ein Nachlassen der Blutausscheidung eintritt, um wieder einer baldigen Steigerung Platz zu machen.

Es liegt auf der Hand, daß die Frauen durch solche Blutungen schwer geschädigt werden, ja ihnen erliegen können. Die Frauen haben dann ein ganz charakteristisches blasses Aussehen, das sie oft schon auf den ersten Blick als Myomkranke erkennen läßt. Sie zeigen eine wachsartig blasse, durchscheinende Hautfarbe, sehen häufig auch ein wenig gedunsen aus, sind kurzatmig, der Hämoglobingehalt ist zuweilen auf 20% und weniger herabgesetzt.

Sieht man von schnellwachsenden Myomen ab, die durch ihr Wachstum dem Körper natürlich Nährmaterial entziehen, so ist der geschilderte Zustand lediglich auf den Blutverlust zu beziehen, da die Myome an sich durchaus gutartig sind.

Damit sind aber die Folgen des Bestehens von Myomen nicht erschöpft. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß die ständigen Blutverluste nicht nur eine Verschlechterung des Blutes zur Folge haben, sondern daß auch der ganze Körper in Mitleidenschaft gezogen werden muß, da ja doch die sämtlichen Organfunktionen von der Ernährung durch ausreichende Mengen gesunden Blutes abhängen. Man findet daher alle möglichen Organveränderungen, vor allen Dingen aber wird das Herz beteiligt. Man hat sich in neuerer Zeit mehr-

fach eingehend mit dem Studium der Beziehungen zwischen Myom und Herz befaßt und hat bei genauerer Untersuchung gefunden, daß bis zu 40% der Myomkranken auch Herzveränderungen klinisch erkennen ließen. In der über-



Fig. 304. Großes intramurales Myom in der Hinterwand eines schwangeren Uterus mens. V—VI.

wiegenden Mehrzahl der Fälle handelt es sich aber nach den genauen Untersuchungen Winters mehr um anämische Geräusche. Darüber hinaus ist aber festgestellt, daß bei sehr großen Geschwülsten häufig braune Atrophie des Herzens sich findet, ganz unabhängig von Blutungen, und daß in noch größerer

Häufigkeit Dilatationen der Höhlen und Verfettungen des Herzmuskels, diese mehr infolge der durch Blutungen verschlechterten Blutmischung, sich einstellen. Daß schon bestehende Klappenfehler, Herzmuskelerkrankungen und etwaige Kreislaufstörungen ungünstig durch die Blutungen von seiten der Myome beeinflußt werden, ist klar.

Ein gewisser ursächlicher Zusammenhang dürfte auch zwischen Myomen und Nephropathien bestehen, die bei lange bestehenden und stark blutenden Myomen öfters gefunden werden (Druck auf die Ureteren!). Auch für Diabetes und manche andere Krankheiten ist ein solcher Zusammenhang angenommen worden, dürfte jedoch — außer für Schilddrüsenerkrankungen — kaum sicher nachweisbar sein.

Besondere Besprechung erheischt der Zusammenhang zwischen Myomen und Schwangerschaft. Daß Myome die Befruchtung erschweren oder verhindern, ist ebenso oft behauptet, wie bestritten worden. Es darf aber als Tatsache hingestellt werden, daß Myome, vor allen Dingen submuköse, den Eintritt einer Schwangerschaft erschweren, und daß sterile Frauen und alte Jungfern relativ häufiger an Myomen erkranken als Frauen mit beträchtlicher Kinderzahl.

Ist Schwangerschaft eingetreten, so beeinflussen sich diese und Myome gegenseitig. Die Myome können in der Schwangerschaft stärker wachsen, häufiger kommt das Gegenteil vor. Nicht gar zu selten werden unter dem Einflusse der Schwangerschaft Myome nekrotisch. Dabei pflegen heftige peritonitische Erscheinungen aufzutreten. Völliges Verschwinden, Resorption selbst großer Myome, habe ich mit Sicherheit beobachtet.

Die Schwangerschaft wird zuweilen in ihrer Entwicklung durch Myome gestört, besonders bei submukösen Myomen kommt es zuweilen zu Aborten, jedoch ist das durchaus nicht die Regel. Je nach dem Sitze der Myome kann es zu Störungen dadurch kommen, daß die wachsenden Myome und der wachsende Uterus einen Druck auf die Nachbarorgane ausüben und dadurch Beschwerden und ernstliche Erkrankungen herbeiführen. In dem Falle, Abbildung in Fig. 304, hatte z. B. sich das Myom unter dem Promontorium im Becken eingeklemmt. Die Portio stand hinter der Symphyse, nahezu aus dem Becken herausgehoben, der Uterus vergrößerte sich mit seiner Vorderwand nach der Bauchhöhle zu, während die Hinterwand mit dem Myom im Becken blieb. Die Folge war, wie bei *Retroflexio uteri gravidı incarcerationa*, ein völliger Verschuß von Blase und Mastdarm, der einen operativen Eingriff aus *Indicatio vitalis* nötig machte. Der Uterus mußte zusammen mit dem Myom entfernt werden, die Frau ist glatt genesen.

Häufiger sind Störungen unter der Geburt. Oft läßt die Wehentätigkeit zu wünschen übrig. Nur ausnahmsweise aber kommt es vor, daß Myome dem Kinde den Weg durchs Becken verlegen. Selbst bis zum Ende der Schwangerschaft im Becken gelegene Myome können bei der Entfaltung der Cervix unter der Geburt in die Höhe gezogen werden und das Becken freigeben. Nur subperitoneal gelegene Cervixmyome, die an sich selten sind, verbleiben dauernd im Becken und machen die Geburt *per vias naturales* unmöglich. Nach Geburt des Kindes kommt es häufig zu Störungen der Plazentarperiode und Blutungen. Im Wochenbette besteht die große Gefahr, daß die Myome nekrotisch und sekundär infiziert werden. Ist diese Gefahr vorüber, so bilden sich vielfach die Myome in gleicher Weise oder noch stärker als der Uterus zurück, sie können sogar für die Untersuchung vollständig verschwinden, womit freilich nicht auch ein anatomisches Verschwinden erwiesen ist. Andererseits kommt es auch vor, daß die Rückbildung der Myome ausbleibt oder wenigstens nur unbedeutend ist und daß sie nachher mehr oder weniger schnell sich weiter vergrößern.

Das klinische Bild der Myome kann durch verschiedene Umstände stark beeinflußt und verändert werden.

Nur kurz zu erwähnen ist das bei Myomen sehr seltene Ereignis einer Stieldrehung.

Da die Myome breit mit dem ziemlich fest im Becken befestigten Uterus zusammen zu hängen pflegen, so machen sie selten selbständige Bewegungen, im Gegensatz zu den lose befestigten Ovarialtumoren. Indessen kommen, insbesondere bei dünn gestielten, subserösen Myomen, selbständige Drehungen, bei im Fundus frei in die Bauchhöhle wachsenden Myomen Drehungen zusammen mit dem Uterus vor, die zur Störung der Blutversorgung führen. Die Folge ist eine starke Durchblutung der abgedrehten Tumoren, blutige Ausschwitzungen auf die Oberfläche und als hervortretendstes Symptom plötzliche heftige Schmerzen im Leibe und peritonitische Reizerscheinungen, die gelegentlich schnell vorübergehen, in anderen Fällen aber, wenn es zu Nekrose und Vereiterung oder Verjauchung der Myome kommt, zu schweren Erkrankungen und Tod der Patientinnen führen, falls nicht schnell operative Hilfe eintritt. Das Bild gleicht in jeder Beziehung dem bei Drehung von Ovarialgeschwülsten, auf deren Beschreibung hiermit verwiesen wird.

Die Degenerationen der Myome machen häufig gar keine Erscheinungen. Totale und partielle Nekrosen können, solange sie nicht zu Vereiterungen und Verjauchungen Veranlassung geben, ganz unbemerkt für die Trägerin bleiben, ebenso ihre weitere Folge, die Verkalkung. Ähnlich steht es mit den cystischen Erweichungen, die auf nekrotischen Zerfall größerer oder kleinerer Teile eines Myoms zurückzuführen sind. Solche oft recht umfängliche und an mehreren Stellen in großen Myomen vorkommende Zerfallshöhlen werden oft erst nach der Operation gefunden.

Anders steht es mit den Cystenbildungen und Erweichungen von Myomen durch Entstehung von zahlreichen großen und kleinen Lymphcysten. Dabei findet gewöhnlich eine sehr schnelle Vergrößerung der Geschwülste statt mit ihren Folgen. Ganz das gleiche gilt für die nicht seltene ödematöse Schwellung von Myomen.

Weit wichtiger ist die bösartige Entartung der Myome, mit der man in etwa 5% der Fälle zu rechnen hat. Klinisch ist sehr häufig als Anzeichen ein Schmerzgefühl und das plötzlich beschleunigte Wachstum solcher Geschwülste wahrzunehmen. Wenn erst schrankenlose Wucherung über den Ausgangspunkt hinaus und Metastasenbildung eintritt, ist auch die Kachexie meist unverkennbar. Leider ist in vielen Fällen der Beginn der sarkomatösen Entartung klinisch nicht zu bemerken und Hilfe kommt natürlich zu spät, wenn erst Metastasenbildung und Kachexie eingetreten sind. Es ist daher wichtig, sich bei jedem Falle von Myom die Möglichkeit der malignen Entartung vor Augen zu halten.

Praktisch wichtig ist auch die Tatsache, daß verhältnismäßig häufig sich Myome mit Karzinomen kombinieren. Die zuweilen auch in Kugelmymen vorkommenden epithelialen Einschlüsse werden selten krebsig, wohl aber findet man öfters neben Myomen Karzinome der Schleimhaut des Körpers. Dann verbinden sich die Anzeichen beider Geschwülste, die ja hauptsächlich in Blutungen bestehen, meist derart, daß außer den durch die Myome bedingten Menorrhagien noch Metrorrhagien auftreten. Gerade bei Korpuskarzinomen pflegt die sog. Krebskachexie besonders spät aufzutreten, so daß meist weitere Erscheinungen fehlen.

Nicht allzu selten sind Komplikationen der Myome. In nach meiner Erfahrung etwa 20% derselben findet man entzündliche Adnexerkrankungen älteren Datums, zuweilen ausgebildete Pyosalpingen (vgl. Fig. 301). Auffallend häufig habe ich in verwachsenen Ovarien bei Myomen alte Hämatome von zuweilen recht beträchtlicher Größe gefunden.

Viele Myome, insbesondere lange bestehende subseröse, zeigen selbst Verwachsungen mit der Nachbarschaft, Därmen und Netz. Letzteres Ereignis ist praktisch nicht unwichtig, weil auf den Verwachsungen sich Gefäße nach den Tumoren hin entwickeln können, die zur Ernährung der Geschwulst beitragen und eine ganz riesige Größe erreichen können. Das ist natürlich für die operative Behandlung von großer Bedeutung; es können auch aus solchen

Gefäßen (ähnlich bei den oberflächlichen Venen subseröser Myome) tödliche intraperitoneale Blutungen entstehen.

Seltener werden neben Myomen Ovarial- und Parovarialtumoren beobachtet. Die nebenstehende Abbildung 305 zeigt eine mannskopfgroße Par-



Fig. 305. Myom und Parovarialcyste ($\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe).

ovarialcyste neben einem noch etwas größeren Myom, die zusammen von mir entfernt wurden. Hier handelt es sich wohl um zufälliges Zusammentreffen. Die Symptome der Erkrankung kombinieren sich natürlich aus denen des Myoms und der Komplikation.

Wichtig ist noch die Erscheinung der „Geburt“ von Myomen. Wie oben erwähnt, werden submuköse Myome zuweilen gestielt und schließlich aus dem Uterus ausgetrieben. Das geschieht unter wehenartigen Schmerzen, die besonders zur Zeit der Menses auftreten und meist auch für sich Blutungen hervorrufen. Das Myom erscheint dann in der Scheide und hängt mit dem Ursprungsort nur durch einen Stiel zusammen. In seltenen Fällen wird ein solcher Tumor vor die Scheide getrieben und zieht hinter sich her das Corpus uteri in sich hinein, so daß eine mehr oder weniger vollständige Umstülpung, Inversion des Uterus entsteht. Solche Myome können sich auch ganz von ihrem Zusammenhange mit dem Uterus lösen. Jedenfalls werden sie leicht aus der Ernährung ausgeschaltet und fallen dann der Nekrose und Fäulnis anheim.

Wenn wir das Gesagte überblicken, so ergibt sich, daß die Myome, trotz ihrer histologischen Gutartigkeit doch eine recht bedenkliche Erkrankung der Frau darstellen. Die meist vorhandenen Blutungen, bösartige und anderweitige Degenerationen, zahlreiche Komplikationen können, ganz abgesehen von den Unbequemlichkeiten und Gefahren einer wachsenden großen Geschwulst, die Trägerin schwer krank machen, ja in manchen Fällen den Tod mittelbar oder unmittelbar verursachen.

Diagnose. In vielen Fällen ist die Diagnose der Myome außerordentlich einfach, besonders gilt das für die sehr harten, subserösen Myome, die breit am Uterus ansitzen, andere Fälle können sehr erhebliche, ganz selten sogar unüberwindliche Schwierigkeiten machen.

Das Kennzeichnende für die Diagnose der Myome ist der Nachweis einer meist derben Geschwulst, die dem Uterus angehört oder mit ihm fest verbunden ist und kugelige oder annähernd kugelige Gestalt hat.

In der Hauptsache beruht also die Diagnose auf der Palpation. Als Hilfsmittel tritt die Sonde hinzu, besonders wenn es sich darum handelt, den genaueren Sitz eines Myoms zu diagnostizieren. Jedoch möchte ich vor dem Gebrauche der Sonde warnen. In der Regel gelingt die Diagnose auch ohne Sonde mit genügender Genauigkeit. Wird sie angewandt, so hat man sich zu vergegenwärtigen, daß sie insbesondere submuköse Myome direkt infizieren kann, deren dünner Schleimhautüberzug allzu leicht verletzt wird. Vor Operationen ist der Gebrauch der Sonde verpönt, da sie leicht die sonst keimfreie Uterushöhle mit Keimen beschickt, die die Sicherheit des Operationserfolges ernstlich gefährden. Schließlich ist auch die Komplikation mit Schwangerschaft nicht außer acht zu lassen, die meist durch die Sonde vernichtet werden wird. Es ist also größte Vorsicht und peinlichste Asepsis jedenfalls unbedingte Voraussetzung für die Anwendung der Sonde. Je nach der Art des Sitzes und der Richtung des Wachstums der Myome wird der Befund sich sehr verschieden gestalten.

Subseröse Myome liegen, auch wenn sie dünn gestielt sind, dicht dem Uterus an. In den ersten Anfängen findet man sie als kleine Verhärtungen und Verdickungen der Wand, wenn sie größer werden, erheben sie sich mehr über die Oberfläche und können bei geringer Größe und entsprechendem Sitze gelegentlich mit dem Ovarium verwechselt werden. Subseröse Myome, die gerade vorn oder hinten dem Uterus entspringen, können gelegentlich zu Verwechselungen mit dem ante- oder retroflektierten Corpus uteri führen. Durch sorgfältige Betastung wird sich dieser Irrtum vermeiden lassen. Gerade hinter dem Uterus gelegene größere Myome können, besonders wenn sie im Becken adhären sind, zu Verwechselungen mit retrouteriner Hämatocele Veranlassung geben. Letztere ist im allgemeinen weicher, nach oben unscharf abgegrenzt.

Zudem leitet die für Extrauterinschwangerschaft sehr charakteristische Anamnese meist auf den richtigen Weg.

Je größer die Myome werden, um so mehr wachsen sie in die Bauchhöhle und liegen dann ähnlich wie Ovarialtumoren. Jedoch ist fast immer die Verbindung zwischen Geschwülsten des Ovariums und dem Uterus viel loser, als bei Myomen. Ovarialtumoren sind meist cystisch. Myome selten. Die subserösen Myome zeichnen sich fast immer durch große Härte und höckerige Oberfläche aus. Da aber ebensowohl harte solide Ovarialgeschwülste, wie erweichte Myome vorkommen und insbesondere bei sehr großen, die Bauchhöhle stark ausdehnenden Geschwülsten die Verbindung mit dem Uterus sich dem sicheren Nachweis ebenso wie das Vorhandensein oder Fehlen der Ovarien entziehen kann, wird gelegentlich die richtige Diagnose unmöglich. Nicht zu vergessen ist auch, daß Myom und Ovarialtumor sich zugleich finden und daß letzterer fest mit dem myomatösen Uterus verwachsen sein bzw. intraligamentär oder pseudointraligamentär breit an den Uterus herangehen kann.

Besonders schwierig gestaltet sich gelegentlich die Unterscheidung von Myomen und entzündlichen Adnextumoren (s. dieses Kapitel), die von großer Härte sein können. Kommen derbe Verwachsungen und Bindegewebsschwarten hinzu, so wird es äußerst schwierig, die Adnextumoren vom Uterus abzugrenzen und auch die Doppelseitigkeit der entzündlichen Veränderungen der Adnexe, sowie die Anamnese vermögen nicht sicher vor Verwechselungen zu schützen.

Die interstitiellen und submukösen Myome des Uterus sind in manchen Fällen nicht als solche erkennbar, sie vergrößern einfach den Uterus, besonders wenn sie in der Mittellinie vorn oder hinten oder im Fundus entstanden und nur als einzelne Geschwülste vorhanden sind. Es kommt dann auf den Nachweis an, daß der im Leibe fühlbare Tumor dem Uterus entspricht. Das geschieht, indem man den Übergang der Cervix in den Tumor durch Betastung von der Scheide und vom Rektum aus feststellt. Wichtig ist ferner das Verhalten der Lig. sacro-uterina, die per rectum fühlbar, in den Tumor übergehen, der Nachweis beider Ovarien neben dem Uterus und der Ligamenta rotunda, die meist deutlich (bei nicht zu dicken Bauchdecken) als schräg nach oben innen oder gerade nach oben verlaufende Stränge an der Vorderwand des Tumors zu fühlen sind. Bei kleineren Geschwülsten muß man, besonders bei vorgemerktem Alter, auch an Korpuskarzinom denken. Meist bleiben diese klein, doch kann gelegentlich auch ein Korpuskarzinom sehr erhebliche Größe erreichen; ich habe solche bis zu Kindskopfgröße gesehen. Die Unregelmäßigkeit der Blutungen bei Karzinomen führt meist auf den richtigen Weg. In Zweifelsfällen wird die Austastung der unter aseptischen Vorsichtsmaßregeln erweiterten Uterushöhle die Diagnose sicher stellen lassen. Bei großen Geschwülsten muß man zur Sicherung der Diagnose eventuell in Narkose die Cervix anhaken und anziehen, während man per rectum die Cervix betastet. Wird durch eine Hilfsperson die Geschwulst in der Bauchhöhle nach oben gedrängt, so muß der Zug an der Cervix an der Geschwulst deutlich fühlbar werden, viel deutlicher, als wenn sie etwa dem Ovarium angehörte und dann nur durch einen Stiel mit dem Uterus zusammenhinge.

Die Gestalt des Uterus bei Einzelmyomen entspricht der des schwangeren Uterus. Vor Verwechselungen mit Schwangerschaft schützt meist die große Härte des Myoms, das sich oft als harter Kern in dem im übrigen weichen und meist hypertrophischen Uterus nachweisen läßt. Auch die Anamnese, regelmäßige, meist verstärkte Blutungen bei Myomen, Aufhören der Regel bei der Schwangerschaft sind verwertbar. Nur muß man sich vergegenwärtigen, daß unregelmäßige Blutungen auch in der Schwangerschaft vorkommen und mit der Regel verwechselt werden können, auch an beabsichtigte Täuschungen

muß man denken. Fast sicher beweisend für Schwangerschaft sind nachweisbare Kontraktionen des Uterus, die nur ganz selten bei Myomen beobachtet werden, und das Hegarsche Zeichen, die besondere Weichheit und Zusammendrückbarkeit des oberen Cervix- bzw. unteren Korpusabschnittes. Ist der Uterus sehr groß, so muß natürlich die Frucht nachweisbar werden, falls es sich um Schwangerschaft handelt.

Sehr große Schwierigkeiten aber können entstehen, wenn die Frucht abgestorben ist. In Zweifelsfällen wird man ja abwarten können, ob die Frucht nachweisbar wird. Auch ist ein so gleichmäßiges Wachstum wie bei Schwangerschaft, bei Myomen nicht zu erwarten. Bei weichen Myomen kann die Konsistenz sich der des schwangeren Uterus aber so nähern und andererseits kann bei abgestorbener Frucht der Uterus so hart werden, daß Verwechslungen nahe liegen, zumal ja bei abgestorbener Frucht auch häufig Blutungen eintreten. Sondierung ist bei Verdacht auf Schwangerschaft untersagt und so muß gelegentlich die Diagnose zunächst offen bleiben und kann erst nach wiederholter Untersuchung und längerem Warten gesichert werden. Daß aber selbst dann noch unüberwindliche Schwierigkeiten auftreten können, hat mich ein Fall gelehrt, den ich in Berlin mit beobachten konnte. Eine 51jährige Frau kam mit großem, bis an den Schwertfortsatz reichenden Tumor in die Klinik. Die Anamnese ergab nicht ganz regelmäßige, für die Menstruation gehaltene Blutungen. Uterus-Tumor weich, mit harten Stellen, die sich wie Kopf und Füße eines Kindes in I. Schädellage anfühlten. Herztöne fehlen. Nach längerem Abwarten wurde, besonders mit Rücksicht auf die Menstruation, die Diagnose Myom gestellt und die Laparotomie gemacht. Dabei zeigte sich der Uterus zwar blaß, aber der Nachweis eines Kindes im Uterus so deutlich, daß die Bauchhöhle wieder geschlossen wurde, ohne anderweite Maßnahmen. Die Frau erlag einer Embolie und die Sektion zeigte ein Myom mit Erweichungsherden, die so verteilt waren, daß ein Kopf, eine Resistenz als Rücken und kleine Teile rechts im Fundus übrig blieben.

Solche Fälle sind Ausnahmen, aber sie mahnen zu größter Vorsicht.

Besondere Schwierigkeiten entstehen auch, wenn ein myomatöser Uterus schwanger wird, besonders in der ersten Hälfte der Schwangerschaft, ehe das Kind nachweisbar wird. Man wird aber meist, wenn nur überhaupt an Schwangerschaft gedacht wird (Ausbleiben der Regel!) durch die Größenzunahme des Uterus, durch das meist nachweisbare Hegarsche Zeichen und durch den Nachweis weicherer und härterer Stellen im Uterus die Diagnose stellen können.

Sind wie gewöhnlich, mehrfache oder zahlreiche interstitielle Myomknollen im Uterus vorhanden, so ist die Diagnose viel leichter. Der Uterus wird dann durch die verschiedenen Myomknollen, die an verschiedenen Stellen, hauptsächlich der Hinterwand, vorspringen, zu einem unregelmäßig gestalteten Gebilde, das ohne weiteres durch die Betastung erkennbar ist. Je nach der Lage der verschiedenen Ligamente und der Ovarien wird man auf den Ursprungsort der Myomknollen schließen können.

Wichtig wegen der operativen Behandlung ist die Feststellung, ob intraligamentäre Entwicklung der Myome anzunehmen ist. Eine solche ist dann sicher, wenn ein seitlich vom Uterus entwickeltes Myom im Becken festgehalten wird und Tube und Ovarium auseinander gedrängt sind. Peritonitische Verwachsungen können freilich ein Myom in ganz gleicher Weise im Becken befestigen, nur wird dann das Auseinanderdrängen von Tube und Ovarium nicht zustande kommen. Jedoch sind häufig die Ovarien nicht tastbar, so daß die intraligamentäre Entwicklung nicht immer sicher zu erkennen ist. Gelegentlich kann in solchen Fällen der Befund dem bei intraligamentären Hämatocelen und Exsudaten sehr ähnlich werden. Doch wird die scharfe Abgrenzung der Myomknollen und ihre große Härte meist die Unterscheidung leicht machen.

Submuköse Myome machen solange keine besonderen Erscheinungen, wie sie im Korpus bleiben. Ihre Unterscheidung gegen interstitielle Myome ist dann höchstens vermittelt der Sonde möglich und überflüssig. Besondere Verhältnisse ergeben sich, wenn das Myom gestielt wird und allmählich, häufig unter wehenartigen Schmerzen tiefer getrieben wird. Die Myome erweitern dann die Cervix von oben, sie erzeugen ein ganz ähnliches Bild, wie sog. zervikale Aborte, d. h. die Cervix wird von innen her bis zu Papierdünnung ausgedehnt. Im äußeren Muttermunde, der zunächst geschlossen bleibt, später aber auch erweitert wird, fühlt und sieht man dann den Tumor. Besonders während der Menstruation pflegen die Myome tiefer zu treten und sind dann leichter

nachweisbar. Ist der Widerstand des äußeren Muttermundes überwunden, so ragen die Myome in die Scheide hinein, wo sie leicht zu finden sind. Man fühlt dann ein rundliches Gebilde, das je nach seiner Größe die Scheide mehr oder weniger ausfüllt und von der ein Stiel in die Uterushöhle hineinführt. Wegen der Behandlung ist es wichtig festzustellen, ob der Fundus uteri dem Zuge des Tumors gefolgt und sich invertiert hat. Das läßt sich durch die Sonde erreichen, die eine um so stärker verkleinerte Höhle ergibt, je mehr die Inversion vorgeschritten ist. Bei bimanueller Palpation fühlt man auch den Inversionstrichter im Uterus, in den hinein die Adnexe ziehen. Häufig wird eine Inversion erst beim Anziehen der myomatösen Polypen erzeugt.

Die Cervixmyome sind meist sehr leicht nachweisbar. Ragen sie nach außen über die Wand hervor, so entwickeln sie sich subperitoneal und zeigen dann je nach ihrem Sitz die Charakteristika der intraligamentären Entwicklung oder verdrängen die Blase oder liegen im Douglas unter dem Peritoneum nach dem Mastdarm zu, diesen mehr weniger ausbuchtend. Liegen sie in einer Wand interstitiell, so ist die kugelige Auftreibung dieser und die Ausziehung und Verdünnung der gegenüberliegenden Seite sehr deutlich. Der Zervikalkanal und der äußere Muttermund bilden dann einen sichelförmigen Schlitz. Liegen sie submukös, so springen sie polypös in die Cervix und später in die Scheide vor. Fast immer kann man leicht den Ursprung der Geschwulst nachweisen durch die einfache Betastung. Nur bei sehr erheblicher Größe der Geschwulst, die aber nur selten erreicht wird, ergeben sich Schwierigkeiten, sobald nämlich die obere Grenze der Geschwulst nicht sicher abzutasten ist.

Für die **Behandlung** der Myome sind zwei Gesichtspunkte maßgebend: 1. Die Myome an sich bedrohen, falls sie nicht bösartige oder sonstige Entartungen zeigen, durchaus nicht die Gesundheit und das Leben und 2. die Symptome der Myome können unter Umständen so bedrohlich werden, daß sie die Trägerin ernstlich krank machen, ja sogar ihr Leben direkt oder indirekt gefährden. Am wichtigsten dabei sind die starken Blutungen, Druck auf Organe und schnelles Wachstum bis zu beträchtlicher Größe. Ferner sind in etwa 5% der Fälle bösartige Veränderungen der Myome und Komplikationen mit Korpuskarzinomen etc. zu erwarten.

Zwischen diesen beiden, sich widersprechenden Anzeigen hindurch gilt es, den für die Kranke besten Weg zu finden. Im allgemeinen wird man, das sei von vornherein betont, im Zweifelsfalle, ob Abwarten oder Eingreifen geboten, sich für das letztere entschließen müssen. Denn die Zahl der Fälle, in denen durch die Blutungen oder durch maligne Entartung oder Komplikation der Myome schließlich das Leben gefährdet wird, ist nicht unbeträchtlich. Die Gefahr der Operationen in der Hand eines gewandten Operators ist in der Neuzeit gewaltig heruntergedrückt worden. Bestrahlung hebt zwar die Menstruation auf, hat aber bei richtiger Technik keine weiteren Gefahren. Die Verantwortung, durch langes Abwarten die Frauen in große Gefahr zu bringen, ist groß. Im ganzen stellt die richtige Behandlung der Myome die größten Anforderungen an das ärztliche Können.

Entsprechend den erwähnten Gesichtspunkten wird die Behandlung der Myome abwartend oder eingreifend sein können. Das erstere Verfahren tritt dann in sein Recht, wenn weder starke Blutungen noch Druckerscheinungen auf die Nachbarschaft, noch sonstige Komplikationen vorliegen und wenn nicht ein schnelles Wachstum den Verdacht der bösartigen Entartung nahelegt.

Falls Myome, die gar keine Erscheinungen machen, zufällig entdeckt werden, tut man nach Olshausens Rat am besten, die Kranken in Unkenntnis über das Vorhandensein der Geschwulst zu erhalten. Seinen Ruf als Arzt wird man dadurch sichern, daß man Angehörige über den wahren Zustand aufklärt. Man wird dann ohne jede Behandlung ruhig abwarten können.

In der Mehrzahl der Fälle aber suchen die Kranken ja den Arzt auf wegen Beschwerden, die von den Myomen ausgehen, in erster Reihe also wegen Blu-

tungen, und wird daher eine Behandlung vorzunehmen haben. Ist der Fall vollständig klar, d. h. jede ungünstige Komplikation und Verwechslung mit malignen Ovarialtumoren, Pyosalpingen usw. ausgeschlossen, so kann man sich auf rein konservative Behandlung beschränken, falls nicht starke Blutungen, Schmerzen oder eine submuköse Entwicklung zu tatkräftigerem Handeln drängen.

Zu solcher Behandlung eignen sich am besten die Sekalepräparate, über die oben (Die Behandlung der funktionellen Blutungen) ausführlicher gesprochen ist. Die günstigste Form der Anwendung ist die mittels Injektionen, aber auch der innerliche Gebrauch ist manchmal erfolgreich. Keinesfalls genügt aber die Anwendung während der Blutung, die Präparate müssen längere Zeit hindurch in Gaben von etwa 1 g Sekale auf den Tag gebraucht werden. In manchen Fällen genügt eine derartige Kur von 4—8 Wochen Dauer, die Blutungen, wenigstens für lange Zeit, auf ein annähernd normales Maß herabzudrücken und Wachstumsstillstand herbeizuführen. Weniger gut eignen sich Hydrastis, Stypticin usw. zu dieser Behandlung. Man muß auch bei solchem Gebrauch des Sekale den Kranken sorgfältig beobachten, um rechtzeitig die Gefahr des Ergotismus (Kribbeln in den Fingern!) zu erkennen und bei innerlichem Gebrauch Schädigungen des Magendarmkanals zu vermeiden.

Die Wirkung ist unsicher. Niemand wird auch heute, wie es Schatz noch empfohlen hat, monate- und jahrelang die Einspritzungen fortsetzen zur Qual für Kranke und Arzt. Wenn nach 2 bis 3 Monaten keine Wirkung deutlich geworden ist, muß eine kräftigere Behandlung einsetzen, die oft schon von vornherein nötig ist.

Gleiches gilt von den heute ziemlich in Vergessenheit geratenen Badekuren, die früher sich großer Beliebtheit erfreuten. Zuweilen läßt sich aber doch ein günstiger Einfluß von Kuren in Bädern, die über radiumemanationhaltige Quellen oder über jod- und bromhaltige Solen verfügen, eine Verminderung der Blutungen, ja sogar Verkleinerung der Myome erzielen (Kreuznach, Tölz, Gastein).

Man wird daher von solchen Kuren unter den oben genannten Voraussetzungen manchmal Gebrauch machen können, wenn z. B. die Erhaltung der Gebärfähigkeit von ganz besonderer Wichtigkeit ist.

Ganz unsicher ist der Erfolg der noch vielfach angewandten Auskratzungen des Uterus. Sie darf nur vorgenommen werden, wo submuköse Entwicklung der Myome mit völliger Sicherheit ausgeschlossen werden kann und die Höhle nicht zu groß und nicht verbucht ist. Diese Feststellung ist eigentlich nur durch Auskratzung der Uterushöhle möglich, die Sondierung führt gelegentlich zu Täuschungen. Nur zuweilen vermag eine Ausschabung, besonders bei nachfolgender Ätzung der glatten Höhle, die Blutung für einige Zeit zu vermindern. Dieser Erfolg dürfte auf dem starken Reiz zu Kontraktionen von der Uterusinnenfläche aus beruhen. Groß ist aber die Gefahr der Verletzung etwa in der Höhle hervorragender Myomknollen. Vereiterungen und Verjauchungen, die meist zum Tode führen, sind allzu leicht die Folgen.

Wo es nur darauf ankommt, eine augenblickliche Blutung zu stillen, ist die feste Tamponade der Scheide, die für 24—48 Stunden liegen bleiben kann, ein gut bewährtes Mittel. Tampospuman-Tabletten erhöhen noch die Sicherheit des Erfolges.

In einem Teile der Fälle wird man mit den geschilderten oder ähnlichen Maßnahmen auskommen, ganz besonders dann, wenn es sich um Frauen in einem Alter nahe dem Klimakterium handelt. Es besteht dann die Hoffnung, sie ohne Gefahr in diese Zeit hinüberretten zu können, womit dann meist wegen der Schrumpfung der Myome bei den Matronen eine weitere Behandlung über-

flüssig wird. Leider aber ist die Hoffnung oft trügerisch, zumal die Menstruation bei Myomkranken oft bis zu 55, ja 60 Jahren und darüber anhält und weil gerade im Klimakterium die Blutungen oft besonders stark zu werden pflegen.

Es dürfte wohl die Mehrzahl der Fälle sein, die einer energischen Behandlung bedarf. Von diesen darf die Elektrolyse nach Apostoli sowie die Kastration nach dem Vorgange von Hegar als verlassen bezeichnet werden. Es bleiben noch die Strahlen- und die operative Behandlung, die in Wettbewerb miteinander treten.

Beide Verfahren haben ihre Vorzüge und Schattenseiten. Die Bestrahlung ist insbesondere durch Krönig und seine Schule zu einem Verfahren ausgearbeitet worden, das es erlaubt, mit fast völliger Sicherheit (98%) die Blutungen zu beseitigen und Amenorrhöe herbeizuführen, und zwar durch eine einzige Bestrahlung ohne die Gefahr von Haut- und anderen Schädigungen. Ein Nachteil der Methode liegt in den nicht ganz seltenen Rückfällen der Blutung (5%), die dann meist so stark wie vorher sind, so daß manchmal eine neue Bestrahlung wieder nötig werden kann. Wichtiger ist noch, daß die Möglichkeit des Übersehens von anderen Erkrankungen, Sarkomen, Korpuskarzinomen, Ovarialkarzinomen usw. vorliegt. Diese werden bei der Bestrahlung mit der Ovarial-Dosis keineswegs zur Rückbildung gebracht, leider aber öfters soweit beeinflußt, daß sie eine Zeitlang keine Symptome machen und trotzdem beim Wiederauftreten solcher zu hoffnungslos ausgebreiteter Erkrankung geführt haben können. Die Schrumpfung der Myome bleibt öfters aus trotz Amenorrhöe. Aber auch geschrumpfte Myome können nach längerem oder kürzerem Ruhestadium noch wieder wachsen und bösartig degenerieren. Ferner werden durch Myome ausgelöste Schmerzen nur selten beeinflußt. Das Alter der Kranken spielt aber, trotz entgegenstehender Angaben, keine Rolle. Bei jugendlichen Kranken läßt sich mit gleicher Sicherheit wie bei älteren die Amenorrhöe erzielen.

Die operative Behandlung der Myome hat den Vorteil, daß sie alle Komplikationen gründlich zu behandeln gestattet und deshalb, außer in allgemeinen Erkrankungen, keine Gegenanzeige hat. Sie erlaubt auch in geeigneten Fällen die Erhaltung der Ovarien und der Menstruation bei Entfernung der Geschwulst und sichert vor allen späteren vom Uterus oder den Geschwülsten ausgehenden Erkrankungen. Sie hat aber den Nachteil, daß sie mit Schmerzen nach dem Eingriff verbunden ist und immerhin ein gewisses Krankenlager und längere Arbeitsunfähigkeit bedingt, während freilich die Gefahr der Operation heute nur gering einzuschätzen ist.

Die richtige Wahl wird deshalb oft recht schwer. Ich schließe von der Bestrahlung aus sehr große, über den Nabel reichende Geschwülste, submuköse Myome, mit anderen Geschwülsten vergesellschaftete Myome, solche, die Schmerzen machen und sonst irgendwie auf Bösartigkeit verdächtig sind, schließlich alle Fälle, in denen der Tastbefund irgendwelche Unklarheiten läßt oder bei denen einmal die Bestrahlung versagt haben sollte. In den anderen Fällen stelle ich den Kranken die Wahl des Verfahrens unter möglichst sachlicher Darstellung frei, etwa die Hälfte entschließt sich dann zur Operation, die andere zur Bestrahlung.

Je näher die Zeit des Klimakteriums, die freilich oft sehr verspätet eintritt, um so leichter kann man sich zum Warten entschließen. Immer aber übernimmt der Arzt die Verantwortung, daß etwa übersehene bösartige Erkrankungen (Sarkome, Karzinome) inoperabel werden können.

Von den Operationsmethoden kommt für den Praktiker nur die Abtragung polypöser, in die Scheide ragender Myome in Frage, alle übrigen Operationsarten erfordern spezialistische Technik und Einrichtungen.

Die Abtragung von gestielt aus dem Uterus hervorragenden Polypen geschieht in der Weise, daß der in der Scheide liegende Tumor mit einer Hakenzange erfaßt und angezogen wird. Kleine Geschwülste lassen sich leicht durch einfaches Abdrehen entfernen. Bei größeren hätte man sich, ohne weiteres den Stiel, der unter Entfaltung der Scheide mit Speculis freigelegt wird, mit der Schere abzutragen. Die Geschwulst kann beim Herabtreten an sich den Uterus invertiert haben oder die Inversion kann erst durch das Anziehen des polypösen Tumors bewirkt werden. Das Abschneiden des Stieles könnte dann leicht dazu führen, daß die Uteruswand durchtrennt und die Bauchhöhle eröffnet, sogar in den Inversionstrichter eingedrungene Darmschlingen mit verletzt werden. Vor Abtragung überzeuge man sich deshalb mit der Sonde von der Länge der Uterushöhle. Beträgt diese sechs und mehr Zentimeter, so kann höchstens bei sehr großem Tumor oder sehr dickem Stiel noch eine Inversion in Frage kommen. Dann darf man also den Stiel einfach mit einem oder mehreren Scherenschlägen durchtrennen. Ist die Uterushöhle aber wesentlich verkürzt, so ist es geboten, das Myom auszuschälen. Ungefähr dem Äquator der Geschwulst entsprechend schneidet man dann ringsherum die bedeckenden Schichten der Geschwulst ein und schält sie von da aus stumpf aus ihrem Bette. Eine stärkere Blutung erfolgt fast niemals, die Gefäße schließen sich von selbst. Sollte es ausnahmsweise stärker bluten, so müssen spritzende Gefäße gefaßt und unterbunden werden oder die Uterushöhle mit dem sich zurückziehenden Geschwulststiel wird mit steriler oder mit Antiseptizis (nicht Sublimat!) imprägnierter Gaze ausgestopft.

Selbstverständlich müssen diese Maßnahmen unter peinlichster Wahrung der Asepsis durchgeführt werden. Trotzdem ist diese Operation gefährlicher als die großen Myomoperationen. Ich habe sie deshalb auf kleine myomatöse Polypen beschränkt.

Ist ein submuköses Myom noch in der Cervix gelegen, so gehört zu seiner Entfernung eine Freimachung des Zuganges, die dem Praktiker nicht empfohlen werden kann. Es handelt sich schon um eine eingreifende Operation.

Abgesehen von dem Sonderfalle des polypös gewordenen Myoms stehen uns für die operative Behandlung der Myome verschiedene Methoden und Wege zu Gebote.

Das Ideale wäre es, wenn es gelänge, nur die Geschwulst selbst zu entfernen und den Uterus zu erhalten, sobald wir sicher sind, es mit einer Geschwulst ohne bösartige Entartung zu tun zu haben. Dieses Ideal läßt sich aber nur in verhältnismäßig wenig Fällen verwirklichen. Schon technisch scheitert es daran, daß die Myome häufig in mehreren oder gar zahlreichen Exemplaren vorhanden, die außerdem noch häufig subserös, intramural und submukös gelegen sind. Wollte man dann die Entfernung aller Myome vornehmen, so ließe sich aus dem nach allen Richtungen zerschnittenen Organ kein brauchbares Gebilde herstellen, ganz abgesehen davon, daß es häufig oder gar meist unmöglich sein wird, wirklich alle Keime von Myomen zu entfernen, da sie sich durch Kleinheit und versteckte Lage dem fühlenden Finger entziehen. Selbst auch in den Fällen, wo nur eines oder wenige interstitielle Myome vorhanden sind, neben denen der Uterus frei von kleineren Geschwulstkeimen zu sein scheint, ist die Ausschälung und Versorgung des Bettes nur ausnahmsweise angebracht. Winter hat sich das Verdienst erworben, zu zeigen, daß sehr häufig die Frauen auch nach solcher Operation ihre Beschwerden nicht verlieren, so daß der Gewinn eines funktionsfähigen Organs für die Frauen sich als höchst zweifelhaft erweist. Und ferner ist die Gefahr der Eukleation, wie man diese Operation nennt, ganz erheblich größer als die einer radikaleren Operation, und zwar starben 5—7,5% (Winter, Engström) der Frauen mehr an der Eukleation als an radikaleren Operationen. Es ist deshalb heute zweifellos das Vorteilhaftere für die Frauen, wenn man den erkrankten Uterus mit fortnimmt. Eine allgemein anerkannte Ausnahme bilden auf der einen Seite die schon erwähnten polypös gewordenen submukösen, auf der anderen die gestielten subserösen Myome, die durch einen sehr geringfügigen Eingriff vom Uterus abgetragen werden können. Auch in diesen Fällen aber ist man natürlich vor Rückfällen der Erkrankung nicht geschützt.

Um sich die Geschwülste bzw. den Uterus zugänglich zu machen, stehen zwei Wege zu Gebote, der von der Bauchhöhle und der von der Scheide her. Dem ersteren hat man

zum Vorwurf gemacht, daß er eine zu Brüchen disponierende Narbe an den Bauchdecken hinterlasse und gefährlicher sei als der zweite. Immer aber hat er den Vorzug gehabt, bessere Übersicht zu gewähren und ferner in der Größe der Geschwülste keine Grenze zu finden, während das für den vaginalen Weg zutrifft.

Die technischen Fortschritte der letzten Jahre, die gelehrt haben, wie man die Gefahr der Bauchbrüche vermeidet (Schichtnaht in verschiedenen Formen, Querschnitt nach Küstner-Pfannenstiel, Schnittführungen nach Lennander, Franz u. a.) und die Infektionsgefahr vermindert (bessere Vorbereitung und Nachbehandlung der Kranken, Verfeinerung der Asepsis), haben die oben angeführten Einwände gegen den Leibschnitt hinfällig gemacht, und so ist man in der jüngsten Zeit dazu gekommen, auch bei kleineren

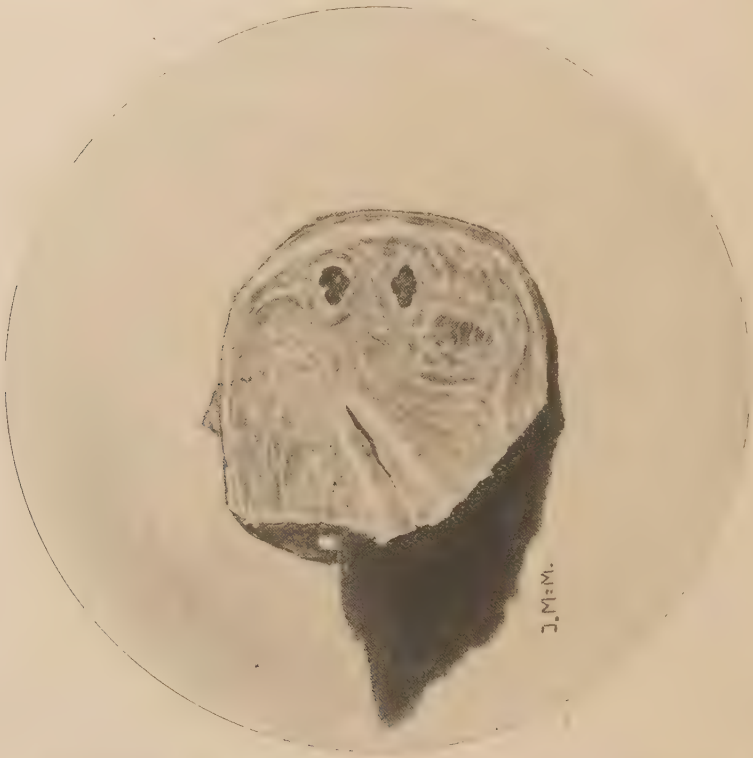


Fig. 306. Adenomyoma uteri. Schnitt durch den im Tubenwinkel gelegenen Tumor, in dem 2 größere Cysten sichtbar sind. Unten die spaltförmige Uterushöhle erkennbar.

Geschwülsten die vaginale Operation, die seinerzeit einen großen Gewinn bedeutete, wieder mehr einzuschränken.

Im übrigen gehen auch heute noch die Ansichten der Operateure über die Zweckmäßigkeit jedes der beiden Wege im einzelnen Falle weit auseinander. Geschmack, Neigung, persönliche Technik spielen die größte Rolle und gewährleisten dem einen Operateur Erfolge auf dem vaginalen Wege, die der andere besser auf dem abdominalen erreicht. Wir wollen deshalb die außerhalb des Zweckes dieses Buches liegenden Verhältnisse nicht näher beleuchten.

Wir besprechen nur kurz die wichtigsten Operationsmethoden bei jeder Art des Vorgehens.

Bei der ventralen Kōliotomie kommt in Frage die Abtragung subseröser Myome, Enukleation eines oder mehrerer Myome aus der Wand des Uterus, die supravaginale Amputation oder Totalexstirpation des erkrankten Uterus mit Erhaltung oder Fortnahme beider oder der Adnexe einer Seite. Je nachdem, ob der Tumor intraligamentär entwickelt ist oder nicht, ob die Adnexe erkrankt oder gesund sind, ob sich Verwachsungen mit oder Verlagerungen der Nachbarorgane finden, wird das Vorgehen mehr oder weniger weit

von den erwähnten typischen Operationen abrücken. Wenn möglich, wird eine der oben angeführten typischen Operationen gewählt, die in verhältnismäßig kurzer Zeit zu bewältigen sind und heute recht gute Resultate aufweisen. Als Beispiel führe ich aus den neuesten Statistiken an, daß die Abtragung von subserösen gestielten Myomen 3,4% Sterblichkeit besitzt (Winter), die supravaginale Amputation in Zweifels Art 1,5%, nach einer Statistik Olshausens 5,1%. Für die Totalexstirpation berechnet Olshausen noch 11% Sterblichkeit, doch sind es größtenteils länger zurückliegende Operationen, die der Berechnung zugrunde gelegt sind. Döderlein hat 3,4% Sterblichkeit, Franz 0,9%, ich 2 Todesfälle auf über 320 Totalexstirpationen. Sammelstatistiken ergeben (Döderlein) für supravaginale Amputation 4,9% und für Totalexstirpation 5% Sterblichkeit. Im allgemeinen darf man also sagen, daß heute die Totalexstirpation und supravaginale Amputation ungefähr dieselbe Gefahr für die Frauen bedeuten.

Bei der einfachen Abtragung gestielter subseröser Myome wird die Haftstelle in verschiedener Weise nach sorgfältiger Blutstillung versorgt. Bei der Ausschälung von

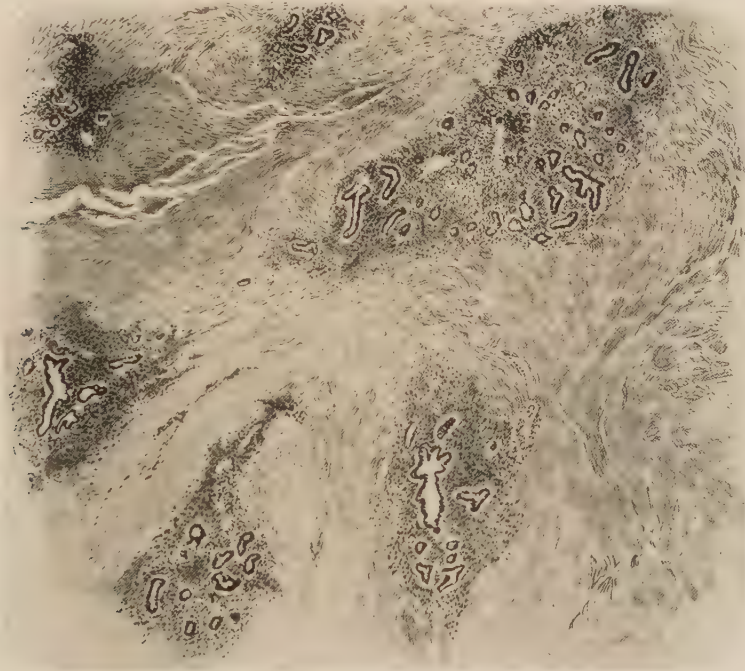


Fig. 307. Mikroskopisches Strukturbild aus dem Adenomyom (Fig. 306).

Geschwülsten, die nach scharfer Spaltung der bedeckenden Muskelschichten stumpf in der Kapsel geschieht, ist die Blutstillung und sorgfältige Vernähung des Geschwulstbettes von größter Bedeutung, aber auch recht schwierig. Gerade auf der Schwierigkeit, das Wundbett völlig trocken zu erhalten und tote Räume zu vermeiden, beruht die vergrößerte Gefahr der Eukleationen.

Die häufigst geübten Operationen sind supravaginale Amputation und Totalexstirpation, von denen ich persönlich die letztere im allgemeinen bevorzuge. Hier kommt es darauf an, die vier großen zuführenden Gefäße, Art. spermaticae und uterinae sorgfältig und sicher zu unterbinden und den bleibenden Stumpf oder die Scheidenwunde sicher blutrocken zu gestalten. Die ganze Wunde muß dann mit Peritoneum bedeckt werden.

Bei den vaginalen Operationen muß, mit Ausnahme der schon genauer geschilderten Abtragungen gestielter Polypen, der Uterus bzw. die Tumoren ebenso wie bei der Laparotomie zugänglich gemacht werden. Man benützt dazu den vorderen oder den hinteren Scheidenbauchschnitt, d. h. eröffnet vom vorderen Scheidengewölbe aus (nach Abschieben der Blase vom Uterus) oder vom hinteren Scheidengewölbe her (direkt) den Peritonealsack und orientiert sich nun zunächst genauer; ob die Entfernung nur der Myome oder

des ganzen Uterus zweckmäßig ist. Bei im Uterus, nahe der Höhle gelegenen Tumoren spaltet man auch die Cervix und das Korpus, bis der Tumor bequem zugänglich geworden ist und entfernt werden kann. Kleine Tumoren werden so im ganzen mit oder ohne den Uterus, dessen Ligamente, wie bei der gewöhnlichen Totalexstirpation, präventiv abgebunden werden, entfernt. Verwachsungen und intraligamentäre Entwicklung des Tumors können die Operation sehr erschweren, wenn nicht unmöglich machen. Tumoren über Faustgröße lassen sich meist nicht im ganzen, sondern nur in Stücken entfernen. Diese Zerstückelung der Geschwulst und die schrittweise Spaltung des Uterus, welche die Operation zu erleichtern pflegt, sind ganz besonders ausgebildet worden, eine ganze Reihe von Instrumenten sind eigens dafür ersonnen.



Fig. 308. Schleimhautsarkom des Corpus uteri.
(Präparat der Frankfurter Frauenklinik.)

Heute ist man von diesen häßlichen, anstrengenden Operationen wieder mehr abgekommen, weil die Gefahr der abdominalen Operationen sehr zurückgegangen ist. Von den meisten Operateuren werden heute nur kleine, bis etwa faustgroße, gut bewegliche Geschwülste von der Scheide aus angegangen und das mit ausgezeichnetem Erfolge.

Adenomyome.

Mit einigen Worten ist noch einer besonderen Art von myomatösen Geschwülsten des Uterus zu gedenken, der Adenomyome. Diese Geschwülste unterscheiden sich von den bisher besprochenen gekapselten „Kugelmyomen“ in wesentlichen Punkten. Sie bilden diffuse, nicht scharf gegen das Gesunde abgegrenzte Geschwülste, die nicht nur aus Muskel- und Bindegewebe bestehen, sondern drüsige Gebilde in sich einschließen, die im Aussehen denen der Uterusschleimhaut völlig gleichen, wie diese auch meist in sog. cytogenes Bindegewebe eingebettet sind (Fig. 306, 307). Diese Geschwülste sind nur ganz

ausnahmsweise von erheblicher Größe, meist handelt es sich um höchstens orangengroße Gebilde, die mit besonderer Vorliebe die Uterushörner, d. h. die



Fig. 309. Sarkoma uteri. Man erkennt im oberen Teile des Bildes ein Kugelmymom. Der größere untere Teil wird von dem riesig großen Sarkom eingenommen, das sich nach Zerstörung der Schleimhaut in die Höhle vorwölbt. Die Grenze des Geschwulstgewebes ist teilweise scharf, teilweise (in der Mitte oben) ganz undeutlich ($\frac{1}{3}$ der natürlichen Größe).

Abgangsstellen der Eileiter befallen oder wenigstens den äußeren Wandschichten der Hinterwand des Uteruskörpers angehören. Doch kommen auch Geschwülste der anderen Teile des Uterus und der der Schleimhaut benachbarten Schichten

vor. Ebenso können die Bänder des Uterus von der Geschwulstbildung befallen werden.

Häufig ist eine Grenze zwischen tief eindringenden Drüsen eines hypertrophischen Uterus und Adenomyom nicht zu ziehen. Meist findet man vielfache Verwachsungen im Peritoneum, die den oder die Tumoren mit der Umgebung verbinden.

Diese Geschwülste pflegen die gleichen Symptome zu machen wie die Kugelmyme; sie sind aber viel seltener, ihre Behandlung deckt sich mit der der anderen Myome. Zu bemerken ist nur, daß gelegentlich der epitheliale Anteil der Geschwülste karzinomatös werden kann, indes ist das nicht häufig.

Praktisch besitzen die Adenomyome keine sehr große Bedeutung, sie standen aber lange Zeit im Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses, da v. Recklinghausen die epithelialen Anteile der Geschwülste von Urnierenresten ableiten wollte. Diese Theorie

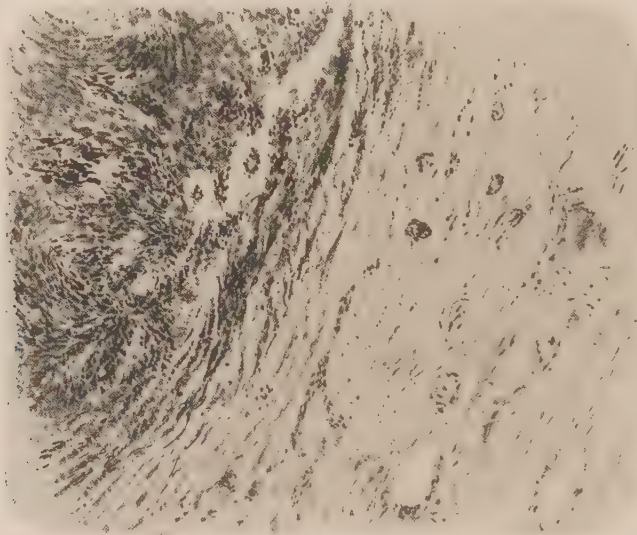


Fig. 310. Sarkom des Uterus (spindelzellig). Links das zellreiche Sarkomgewebe, von dem aus viele Züge zwischen die Gewebsbündel des hyalin entarteten Myomis, dem es entsprungen, eindringen.

fand zunächst zahlreiche Anhänger, wenig Gegner. Ich habe von Anfang an zu letzteren gehört und meine Anschauung, daß die epithelialen Gebilde in den Geschwülsten von den Uterusdrüsen oder Peritonealepithel, vielleicht auch Gefäßendothelien abzuleiten seien, hat sich bestätigt. Insbesondere die Untersuchungen von Robert Meyer haben bewiesen, daß höchstens ein einziger Tumor, soweit sie den Uterus betreffen, noch existiert, von dem die Urnierenabstammung noch angenommen werden könnte, für alle anderen ist sie unbewiesen oder direkt auszuschließen. Nur für die im Parametrium gelegenen derartigen Geschwülste kommt vermutlich die Recklinghausensche Hypothese in Betracht.

Allgemein interessant ist bei diesen Geschwülsten, daß sie mit Sicherheit auf entzündliche Reize zurückzuführen sind. Mit nicht ganz unbedeutender Häufigkeit kommt als entzündlicher Reiz die Tuberkulose in Betracht.

Sarkome.

Die Sarkome des Uterus sind verhältnismäßig seltene Geschwülste. Auf etwa 40—50 Karzinome ist erst etwa ein Sarkom zu rechnen.

Die Sarkome sind Geschwülste, die der Bindegewebsreihe angehören und die Fähigkeit besitzen — im Gegensatz zu den Myomen — zerstörend in das

Nachbargewebe einzubrechen, sowie Metastasen zu machen, also bösartige Geschwülste.

Man unterscheidet nach dem Sitze Wandsarkome und Schleimhautsarkome, von denen die letzteren an Häufigkeit stark zurückstehen (27 : 3 nach R. Meyer, 13 : 2 nach v. Franqué). In der Hauptsache beruht das darauf, daß ein Teil der ja so häufigen Myome sarkomatös entartet (nach Busse 5,7%) und daß es sich dabei meist um interstitielle Myome handelt.

Ebenso wie bei Myomen ist auch bei den Sarkomen das Korpus stark bevorzugt, sowohl für Wand- wie Schleimhautsarkome. Einerlei, ob sie im Korpus oder Cervix entspringen, pflegen die Schleimhautsarkome polypös zu werden, nicht ganz selten auch die Wandsarkome, und zwar, wenn sie in die Schleimhaut durchbrechen. Die Sarkome können recht erhebliche Größe er-

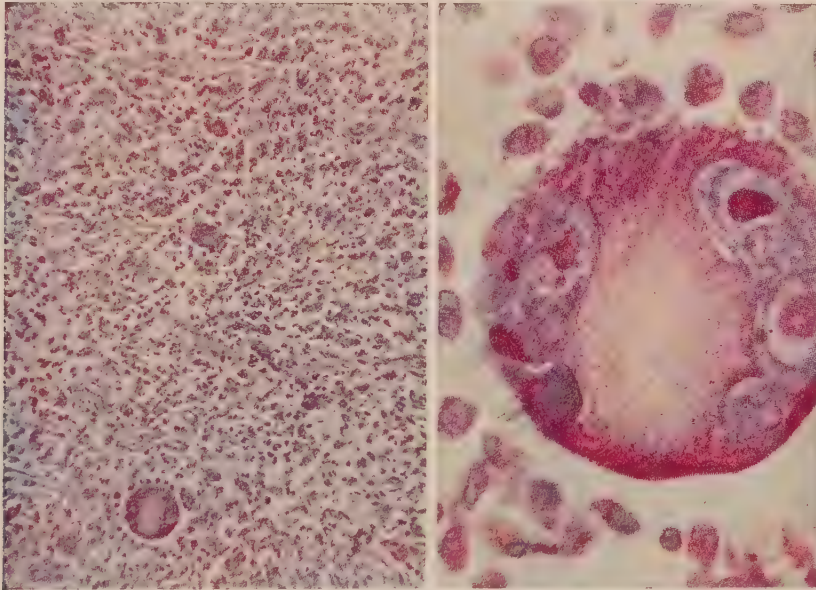


Fig. 311. Gemischtzelliges Sarkom mit Riesenzellen (Schnitt aus dem Tumor Fig. 308).
a schwache Vergrößerung. *b* Riesenzelle bei starker Vergrößerung.
 (Präparat der Frankfurter Frauenklinik.)

reichen, bis zu 20 kg Gewicht (Terillon), jedoch ist eine so erhebliche Größe selten, meist gehen die Frauen zugrunde, ehe der Tumor eine solche Masse gewonnen hat.

Die Sarkome haben meist eine annähernd kugelige Gestalt, solange sie allseitig eingeschlossen sind. Brechen sie nach außen durch, so passen sie sich dem gegebenen Raume an, können also äußerst verschiedene Formen annehmen (Fig. 308, 309). Für das bloße Auge sind sie gegen die Umgebung meist gut abgegrenzt. Unter dem Mikroskop findet man freilich das Eindringen der Sarkomzellen in die Nachbarschaft des Tumors, das sich auch nicht allzu selten schon makroskopisch als unbestimmter Übergang der Geschwulst in die Umgebung kenntlich macht (Fig. 310). Das Aussehen der Geschwülste auf dem Durchschnitte ist sehr wechselnd. Manche Sarkome, vor allen Dingen solche mit Spindelzellcharakter, ähneln in Farbe und Struktur sehr den Myomen, nur ist die Faserzeichnung nicht so deutlich wie bei diesen. Meist aber findet man mehr

bläuliche oder gelbliche Massen, die hirnartig erscheinen, oft durchzogen von derben Strängen und erweiterten Lymph- und Blutgefäßen. Am buntesten aber wird das Aussehen durch die vielfachen Nekrosen und Blutungen, die der Geschwulst ein fleckiges Aussehen geben können, wobei alle Farbeschattierungen vom tiefen Dunkelrot bis zum hellsten Gelb, von klaren, leuchtenden Farben bis zu schmutzigen und verwaschenen Farbentönen an den degenerierten Stellen vorkommen können. Wo die Degenerationen ausgedehnter sind, findet sich statt des Gewebes mißfarbener Brei oder trübe Flüssigkeit. Ich habe zwei große Uterussarkome gesehen, die vollkommen verflüssigt waren und nur noch in einem dünnen Wandbelage von weichster, fast zerfließender Beschaffenheit die Sarkomzellen erkennen ließen.

Die Zellen, aus denen sich die Sarkome aufbauen, sind sehr verschiedener Art und es sind als Wegweiser die verschiedensten Einteilungen gegeben worden.

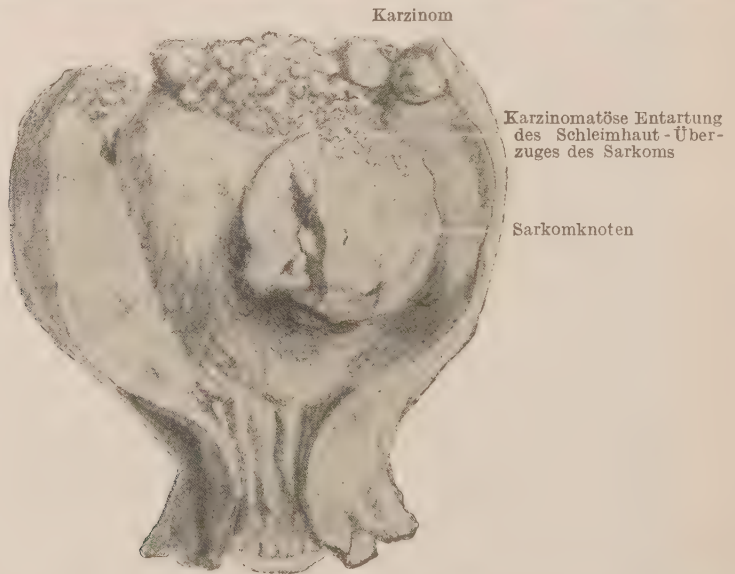


Fig. 312. Kugliges Sarkom der Uterusschleimhaut und zottiges Schleimhautkarzinom, das auf das Sarkom übergreift.

Ich schließe mich derjenigen von R. Meyer in Veits Handbuch der Gynäkologie an. Danach unterscheidet man muskelzellige Sarkome, d. h. solche, bei denen Sarkom- und Muskelzellen gemischt vorkommen, Spindelzellen- und Rundzellensarkome. Die Zellen können sehr verschieden groß sein, bei allen Arten von Sarkomen, alle Arten von Zellen sind auch meist in den Tumoren gemischt vorhanden und schließlich findet man sehr häufig auch Riesenzellen sowohl im Sinne von sehr großen Zellen mit einem entsprechend großen Kern, wie Zellen mit vielen Kernen (Fig. 311).

Während meist die Sarkome keinen bestimmten Bau haben, sondern die Zellen sich nur in ganz unregelmäßigen Zügen durchflechten, kommen auch Sarkome mit organähnlicher Struktur vor, so daß sie Karzinomen sehr ähnlich werden, indem sich in Bindegewebszüge eingebettete Alveolen bilden. Wandsarkome und Schleimhautsarkome zeigen gelegentlich noch besondere Eigenheiten, von denen ich das Vorkommen von Lymphosarkomen unter letzteren erwähnen möchte, die besondere Bösartigkeit besitzen.

In einer ganzen Reihe von Fällen ist die Kombination von Karzinom und Sarkom beschrieben worden, so habe ich einen Fall veröffentlicht von polypösem Schleimhautsarkom, in das ein Drüsenkrebs eingedrungen war (Fig. 312).

Über die Ursachen der Sarkome wissen wir nichts.

Die Entstehung aus den normalerweise vorhandenen Geweben ist auch sehr unklar. Man darf wohl annehmen, daß noch wenig differenzierte Zellen des Bindegewebes unter einem bisher unbekannten Reize in Wucherung ge-

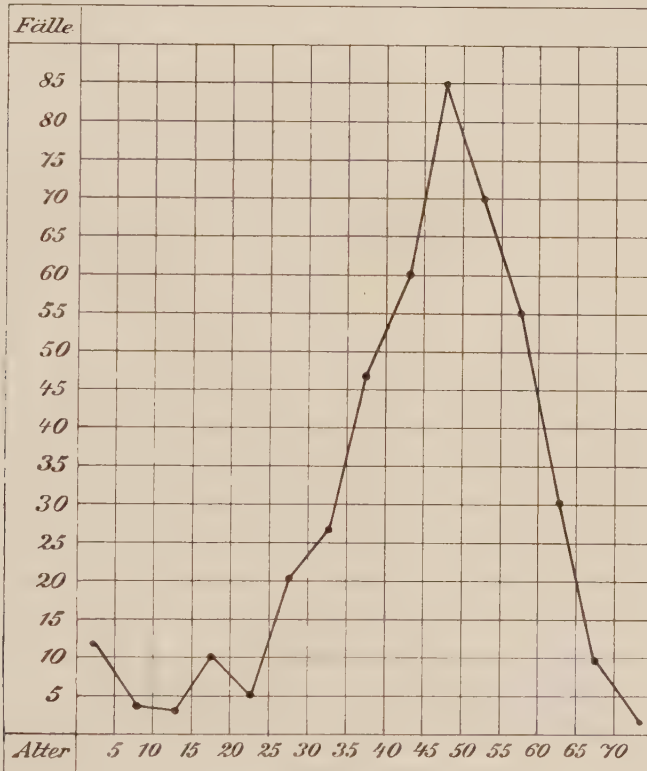


Fig. 313.

raten und gleichzeitig die Fähigkeit zu schrankenloser Wucherung und Zerstörung des Gewebes erhalten.

Symptome. Über die Häufigkeit der Uterussarkome und das bevorzugte Alter der betroffenen Frauen gibt die beistehende Tabelle nach Veit Auskunft. Danach ist das Sarkom vorwiegend eine Erkrankung des höheren Lebensalters, doch werden selbst kleine Kinder nicht verschont (vgl. Fig. 313).

Die Krankheitserscheinungen der Sarkome sind recht unbestimmt, so daß sehr häufig eine Diagnose aus den Symptomen nicht gestellt werden kann. Die Erscheinungen gleichen im ganzen denen bei Myomen der Gebärmutter, d. h. man fühlt einen Tumor des Uterus und dazu gesellen sich die Erscheinungen der von der Geschwulst gereizten Schleimhaut: Blutungen und eventuell Ausfluß. Jedoch gibt es mancherlei Anzeichen, welche bis zu einem gewissen Grade das Sarkom vom Myom unterscheiden. Zunächst wachsen die Sarkome im

allgemeinen schneller als die Myome. Das läßt sich bei längerer Beobachtungsdauer objektiv feststellen, es hat aber die weitere Folge, daß Schmerzen im Unterleib geklagt werden. Man erklärt sich diese Schmerzen so, daß durch das schnelle Wachstum eine starke Spannung des peritonealen Überzuges des Uterus erzeugt wird. Vielleicht werden auch wehenartige Zusammenziehungen des Uterus dadurch ausgelöst, daß die Sarkomzellen zwischen die Uterusmuskelfasern sich vorschieben. Im weiteren Verlauf werden dann die Sarkome häufig polypös, indem sie nach der Höhle zu wachsen oder (als Schleimhautsarkome) in dieser von vornherein sich entwickeln. Solche Sarkome machen dann gerade wie die entsprechend gelegenen Myome ebenfalls häufig Wehen, die die Austreibung des polypösen Tumors bezwecken und fördern. Kennzeichnend für Sarkome ist es auch, wenn scheinbare Myome nach Eintritt der Menopause noch lebhaft weiterwachsen. Druck auf die Nachbarorgane, reichlichere Schleimsekretion und Blutungen verhalten sich ganz ähnlich wie bei Myomen. Dagegen findet man bei Sarkomen nicht selten Aszites, der bei Myomen doch nur ausnahmsweise und nur bei subserösen Geschwülsten vorkommt. Polypöse, in die Scheide herabreichende Sarkome geben häufiger zu Verjauchung des Tumors Veranlassung, als die derberen und widerstandsfähigeren Myome. Für Sarkom bis zu einem gewissen Grade kennzeichnend ist noch der Umstand, daß relativ noch kleine Tumoren, auch ohne daß stärkere Blutungen vorhanden sind, eine Kachexie, oder wenigstens Blässe und Abmagerung der Frauen herbeiführen können.

Daß bei fortgeschrittener Erkrankung das Übergreifen der Geschwulst auf die Nachbarschaft, entfernte Metastasen usw. die Bösartigkeit einer vorhandenen Geschwulst sicher machen, ist klar. Ebenso wird jeder Zweifel beseitigt, wenn die Geschwulst in Form von bröckeligen weichen Massen aus dem Muttermunde zutage tritt.

Besonders zu erwähnen sind noch die „recurrent fibroids“, scheinbar myomatöse Polypen, die nach Entfernung immer wiederkehren und sich schließlich als sarkomatös erweisen. Es hat sich dabei wohl in der Mehrzahl der Fälle um sarkomatös entartete Myome gehandelt, die nur nicht genau mikroskopisch untersucht worden waren.

Der Verlauf der Erkrankung an Sarkom ist sehr verschieden und hängt ganz von der offenbar sehr wechselnden Bösartigkeit der Geschwulst ab. Verhältnismäßig gutartig scheinen die mit reichlicher Bindegewebsentwicklung einhergehenden, strafffaserigen, muskelzelligen Sarkome und degenerierte Myome, sehr bösartig die kleinzelligen Rundzellensarkome. Doch läßt sich auch da eine Regel nicht aufstellen. Wird nicht rechtzeitig eingegriffen, so ist der Tod die unausbleibliche Folge der Geschwulst, die aber nach sehr verschieden langer Zeit sich einstellt. Der Tod erfolgt in über der Hälfte der Fälle an Kachexie und Metastasen, in mehr als $\frac{1}{4}$ an septischen Erkrankungen, die von einer Vereiterung oder Verjauchung des Tumors ihren Ausgang nehmen. Der Rest der Fälle verteilt sich auf Nierenerkrankungen, Ileus und zufällige Komplikationen.

Diagnose. Wie schon aus der Schilderung der Erscheinungen hervorgeht, ist die Diagnose der Sarkome des Uterus oft recht schwer, sicher stellen läßt sie sich überhaupt nur, wenn ein Stückchen der Geschwulst mikroskopisch untersucht werden kann. Das ist natürlich nur möglich, wenn polypöse Sarkome zugänglich werden, dadurch, daß sie aus dem Muttermunde hervorragen, oder nach der operativen Entfernung der ganzen Geschwulst, also gewissermaßen post festum.

Der Verdacht, daß es sich bei einem Uterustumor um ein Sarkom handelt, wird dann rege werden, wenn eine relativ weiche Geschwulst schnell wächst,

Schmerzen macht oder mit Kachexie einhergeht, ohne daß Blutungen oder Größe der Geschwulst eine Erklärung abgeben können, bei Aszites, bei Wachstum im Klimakterium und schließlich, wenn nach Entfernung eines scheinbar myomatösen Polypen Rückfälle auftreten.

Eine lappige, weiche, aus dem Uterus herausragende Geschwulst wird ohne weiteres als Sarkom zu deuten sein, da Myome viel derber zu sein pflegen und fast nie lappige oder traubige Form annehmen.

Meist wird man sich mit dem bloßen Verdacht auf Sarkom begnügen müssen.

Die **Behandlung** kann in Entfernung der Geschwulst bestehen, die so frühzeitig wie möglich vorzunehmen und möglichst radikal zu gestalten ist,



Fig. 314. Traubenförmiges Sarkom des Uterus.

d. h. es muß der Uterus und möglichst viel vom umliegenden Gewebe mitgenommen werden. Bisher sind die Aussichten auf dauernde Heilung auch dabei nicht gut. Das liegt vor allen Dingen daran, daß die Wandsarkome meist erst sehr spät erkannt und darum oft zu spät operiert werden, und an der großen Bösartigkeit der Geschwülste.

Veit berichtet über sieben dauernde Heilungen unter 42 operierten Sarkomfällen. Bei Schleimhautsarkomen sind die Aussichten nach der Operation wesentlich besser, da diese Geschwülste weit aufdringlicher sich bemerkbar machen und deshalb früher entdeckt und behandelt werden können.

Sehr gute Aussichten, anscheinend bessere als beim Karzinom, bietet die Strahlenbehandlung der Sarkome. Diese antworten schnell auf verhältnismäßig kleine Dosen Röntgen- und Radiumstrahlen. Die Erfahrungen mit dieser Behandlung sind noch nicht groß genug, um ein endgültiges Urteil zu

gestatten, so viel scheint aber schon jetzt sicher, daß die Erfolge denen der Operation nicht nachstehen. Bei erst nach der Operation als solchen erkannten Sarkomen ist eine Nachbestrahlung sehr geeignet, die Dauererfolge zu verbessern.

Seltenere Geschwülste.

Neben den geschilderten Sarkomen kommen am Uterus noch andere Geschwülste vor, deren Zuteilung zu bindegewebigen oder epithelialen Geschwülsten zweifelhaft bleibt. Zunächst die sog. Endotheliome, die nach den Ausführungen von R. Meyer in keinem einzigen Falle einer scharfen Kritik

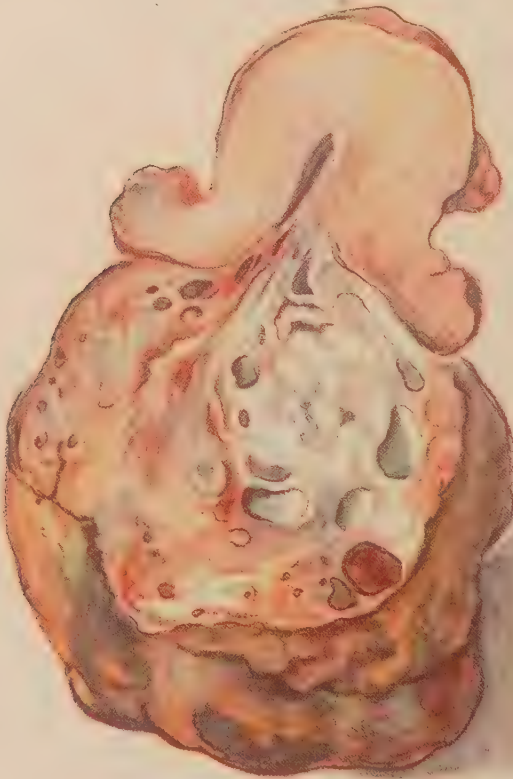


Fig. 315. Traubenförmiges Sarkom auf dem Durchschnitt.

standhalten. Die als Endotheliome bezeichneten Geschwülste sind wohl zum Teil als Sarkome, zum Teil als Karzinome anzusehen und nehmen ihren Ausgang mit Vorliebe von der Cervix im Gegensatz zu den Myomen und Sarkomen. Sie sind besonders bösartige Geschwülste und dementsprechend zu behandeln.

Noch seltener sind die zuerst von Wilms unter einheitlichen Gesichtspunkten zusammengefaßten sog. Mischgeschwülste, die am Uterus ebenso wie an anderen Organen des Urogenitalsystems vorkommen. Es handelt sich dabei um Geschwülste, die häufig als hervorstechendstes Merkmal Gewebsteile aufweisen, die normalerweise im Uterus gar nicht vorkommen, wie Fett, quergestreifte Muskelfasern, Knorpel, und die deshalb früher als

Chondrome, Lipome, Rhabdomyome usw. beschrieben wurden. Diese Geschwülste sind mit größter Wahrscheinlichkeit auf Verlagerung von Zellen bei den Gewebsverschiebungen zurückzuführen, die sich bei der Anlage der Urwirbel und in den ersten Stufen der Entwicklung des Urogenitalsystems abspielen. Solche aus ihrer normalen Lage gebrachte und in den Uterus versprengte Keime können sich gemäß ihrer Abstammung zu Geschwülsten mit Gewebsbestandteilen entwickeln, die im Uterus sonst nicht vorkommen. Gewöhnlich sind dabei ektodermale mit ento- und mesodermalen Elementen gemischt: daher der Name Mischgeschwülste. Sie sind häufig recht bösartig und gleichen in ihrer Erscheinungsweise ganz oder annähernd Sarkomen, zuweilen auch Karzinomen. Ihre wahre Natur läßt sich nur durch die mikroskopische Untersuchung der Bestandteile der Geschwulst sicherstellen.

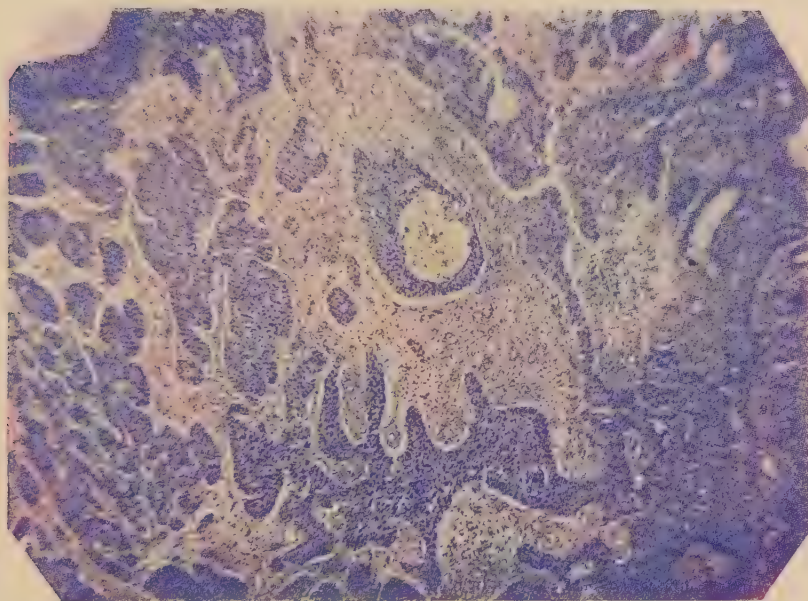


Fig. 316. Häufigste Form des Halskrebses der Gebärmutter. Weicher (medullärer) Plattenepithelkrebs mit Verflüssigung im Inneren der größeren Alveolen.
(Präparat der Frankfurter Frauenklinik.)

Sie bedürfen deshalb keiner gesonderten genaueren Besprechung.

Eine besondere Abart dieser Mischgeschwülste bilden die sog. traubenförmigen Sarkome, von denen ein selbst beobachteter Fall in den Abbildungen 314 und 315 dargestellt ist. Die Geschwulst stammt von einer älteren Frau, die seit längerer Zeit an Blutungen und Ausfluß litt. Das Besondere besteht in dem eigenartig lappigen Bau, der stellenweise richtige abgegrenzte Beeren wie bei einer Traube bilden kann. Diese Lappung ist bedingt durch Epithelsprossungen ins Innere der Geschwulst hinein. Sie setzen sich von der Oberfläche in der Tiefe fort in Form von Drüsenschläuchen, die öfters cystisch erweitert sind. Das Stroma der Geschwulst war in dem abgebildeten Falle ein Spindelzellensarkom mit myxomatösen Stellen. Diese Geschwülste sind wie die anderen Mischgeschwülste oft besonders bösartig, d. h. zu früher Metastasenbildung geneigt.

Die epithelialen Geschwülste des Uterus (Karzinome).

So gut wie bei den aus dem Bindegewebe hervorgegangenen Geschwülsten des Uterus gutartige — die Myome — und bösartige — Sarkome usw. — festzustellen waren, sollte man ein gleiches für die vom Epithel sich herleitenden Geschwülste erwarten. Aber wirkliche Geschwülste gutartiger Natur, also Adenome, finden wir gar nicht am Uterus oder nur ganz ungeheuer selten, falls nicht die Hypertrophien der Cervix- und Korpusschleimhaut und die Schleimhaut-Polypen hierher gerechnet werden sollen. Diese sind schon weiter oben eingehend besprochen.

Sehr häufig sind dagegen die bösartigen Geschwülste, die sich vom Epithel des Uterus ableiten; die Karzinome.

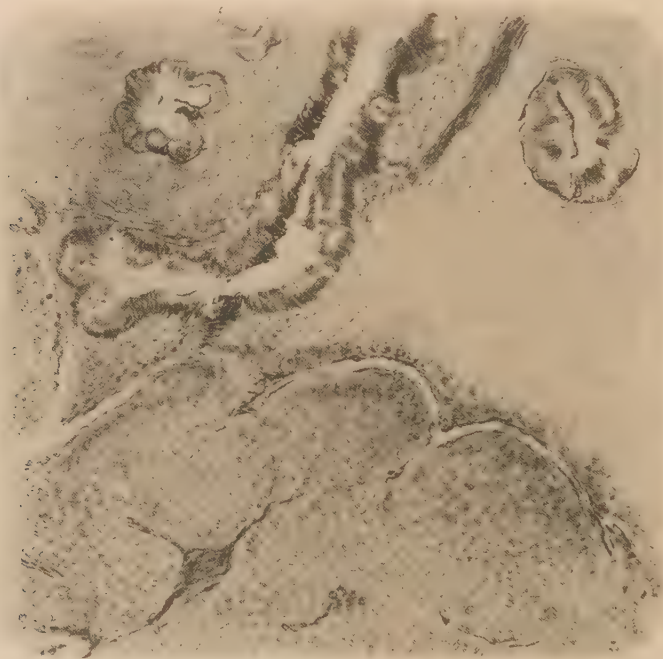


Fig. 317. Plattenepithelkrebs des Halsteiles des Fruchthalters. Im oberen Teile der Abbildung normale Cervix-Drüsen.

Allgemeines. Die Uteruskarzinome stellen nach manchen Statistiken das absolut, jedenfalls aber das relativ häufigste Karzinom dar. Denn das nächsthäufige, nach einigen Statistiken häufigere Magenkarzinom betrifft Männer und Frauen, während das Uteruskarzinom natürlich nur die weibliche Hälfte der Menschheit befallen kann.

Über die Ursachen wissen wir zurzeit beim Uteruskarzinom ebensowenig Sicheres wie über die Ursachen der Geschwülste überhaupt. Doch hat die Forschung der letzten Jahre sich ganz besonders diesen dunklen Verhältnissen zugewandt, und es mag deshalb hier kurz einiges erwähnt werden.

Die alte Cohnheimsche Theorie, daß alle Geschwülste, so auch der Krebs, sich aus während der Embryonalentwicklung versprengten, d. h. aus ihrem normalen Verbands getrennten Keimen herleiten, hat in ihrer Allgemeinheit und Unbestimmtheit nur wenige Anhänger mehr. Manche Tatsachen, so vor allem die in erster Linie von Behla aufgedeckte Häufung von Karzinomen in bestimmten Häusern und Gegenden, in der

Nähe sumpfiger, stehender Gewässer, hat den Gedanken an eine parasitäre Ursache des Karzinoms nahe gelegt. Es sind denn auch pflanzliche Parasiten (z. B. der Erreger der Kohlhernie, *Plasmadiaphora brassicae*), Hefen (Busse, Sanfelice), Bakterien (Doyen), protozoenartige Gebilde (Leyden, Schüller) u. a. m. gefunden und als Erreger des Karzinoms beschrieben worden. Doch hat sich keine dieser Anschauungen dauernd Anhänger erwerben können. Die damit zusammenhängende Ansteckung von einem Menschen auf den anderen ist zwar für wenige Fälle behauptet, aber bei der Häufigkeit des Krebses überhaupt nicht als erwiesen anzusehen. Immerhin gibt es doch einige Tatsachen, die die parasitäre Ursache des Krebses vorläufig nicht ganz von der Hand weisen lassen. Dahin gehört die erwähnte Häufung von Karzinomen in einzelnen Häusern, das epidemieartige Auftreten von Krebs z. B. bei Salmoniden, das Pick beschrieben hat, die Umwandlung von Karzinom in Sarkom, die Ehrlich u. a. bei Übertragung von Mäusekarzinomen beobachtet haben und einige andere Beobachtungen, auf die hier nicht eingegangen werden kann.

Sicher scheint statistisch erwiesen, daß manche chemische und mechanische Reize zum mindestens den Boden für die Entwicklung des Krebses vorbereiten. Ebenso sind

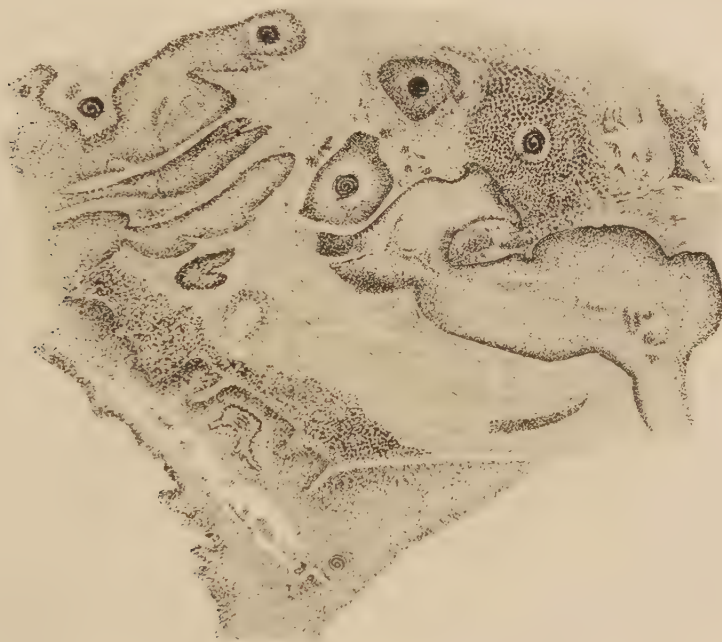


Fig. 318. Kankroid-Perlen in einem Portio-Karzinom.

die Erfahrungen bei der Bilharziakrankheit der Blase, die häufig von Karzinom gefolgt ist, die Karzinome der Anilin- und Paraffinarbeiter wie der Schornsteinfeger, die Lippenkarzinome bei Pfeifen-, Zungenkrebs bei Zigarettenrauchern zu deuten.

Wie es scheint, spielt beim Karzinom auch die Erbllichkeit eine Rolle. Doch dürfte wohl nur die Disposition, die Neigung zur Krankheit, nicht diese selbst, vererbt werden.

Eng mit der Ätiologie hängt die Histogenese zusammen. Da läßt sich nur kurz sagen, daß heute die Herkunft der Karzinome aus Epithelien, die in pathologische Wucherung geraten sind, ganz allgemein anerkannt ist. Nicht so allgemeine Anerkennung hat die Ribbertsche Annahme gefunden, daß nur aus ihrem Zusammenhang, und zwar durch Bindegewebswucherung losgelöste Epithelien nun selbst in Wucherung gerieten. Viele Autoren verlegen das Primäre in die Epithelzellen selbst, die aus unbekannten Ursachen in schrankenlose Wucherung geraten.

Für das Uteruskarzinom im besonderen lassen sich keine Ursachen angeben, außer statistischen Daten. Doch sind auch diese durchaus nicht über jeden Zweifel erhaben, da die unerläßliche Voraussetzung für eine genaue Sammelforschung in dieser Richtung, die obligatorische ärztliche Leichenschau, fehlt.

Immerhin ist sicher, daß das weibliche Geschlecht eine stärkere Neigung zur Erkrankung an Krebs besitzt als der Mann. Alle Statistiken ergeben ferner übereinstimmend, daß rund $\frac{1}{3}$ der krebserkrankten Frauen an Uteruskrebs leidet. Die Angaben über die absolute Häufigkeit des Uteruskrebses schwanken etwas. Selbst aber, wenn das Magenkarzinom an Häufigkeit etwas überwöge, ist doch das Uteruskarzinom relativ häufiger, da ja nur die weibliche Hälfte der Menschheit einen Uterus, alle aber einen Magen besitzen.

Bemerkenswert ist die Tatsache, daß bei Frauen der arbeitenden Klasse das Uteruskarzinom häufiger ist als bei den wohlhabenden Frauen. Hofmeier fand in der Poliklinik 3,9% Uteruskarzinom, bei Privatpatientinnen nur 2,1%. Ferner scheint eine gewisse Rassendisposition zu bestehen. Kleinwächter fand z. B. bei Jüdinnen das Karzinom weit seltener als bei Frauen slawischer und germanischer Rasse.

Ein bemerkenswerter Gegensatz besteht zwischen Myomen und Karzinomen, worauf besonders Hofmeier aufmerksam gemacht hat. Myome bevorzugen die wohlhabenden Kreise, Karzinome die weniger bemittelten, Myome finden sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Korpus, Karzinome im Halsteil des Uterus, Karzinome bevorzugen Frauen, die viele Geburten durchgemacht haben, Myome Nullipare bis zu einem gewissen Grade.

Das Karzinom des Uterus ist keine einheitliche Erkrankung, Statistik, Symptome, Verlauf und Prognose sind bei den Karzinomen des Korpus so verschieden von denen des Halsteiles der Gebärmutter, daß beide Formen gesondert behandelt werden müssen.

Die Krebse auch des Uterus sind vorwiegend Erkrankungen des höheren Lebensalters. Der Krebs des Halsteiles betrifft in rund 35% der Fälle das fünfte Lebensjahrzehnt, das vierte und sechste sind je mit rund 24% beteiligt. Nach oben, noch mehr nach unten nimmt die Häufigkeit schnell ab. Dabei ist zu bedenken, daß es natürlich sehr viel mehr jugendliche als ältere Frauen gibt, so daß also vor dem 30. Lebensjahre die Erkrankung, auf die Lebenden berechnet, sehr viel seltener ist als im höheren Alter. Nulliparae werden selten befallen, dagegen finden sich unter den an Halskrebs erkrankten Frauen auffallend viel Vielgebärende und Frauen, die sehr schwierige Entbindungen durchgemacht haben. Die durchschnittliche Geburtenzahl der Frauen mit Halskrebs beträgt etwa 5, überragt also beträchtlich den Durchschnitt. Man darf daraus den Schluß ziehen, daß die bei der Geburt entstehenden Verletzungen der Cervix die Neigung zu Karzinomerkrankung erhöhen. Dabei ist aber zu bemerken, daß Frauen mit Prolaps, deren innere Genitalien also ganz besonders mechanischen Reizen ausgesetzt sind, verhältnismäßig sehr selten an Karzinom erkranken.

Beim Korpuskarzinom liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Das Korpuskarzinom ist viel seltener, nur 8—11% der Uteruskrebse betreffen das Korpus. Reichlich 50% der Erkrankten standen im sechsten Lebensjahrzehnt, etwa 21% im fünften, $17\frac{1}{2}\%$ im siebenten. Nur $2\frac{1}{2}\%$ standen im Alter von 20—30 Jahren. Nulliparae sind relativ häufig beteiligt, die Angaben schwanken zwischen 3 und 25%. Eine gewisse Rolle scheinen Reize zu spielen, die zu reichlicher Menstruation führen, ferner schafft die Erkrankung an Myom eine ausgesprochene Prädisposition für das Korpuskarzinom.

Anatomie und Histologie. Auch hier müssen die Karzinome des Korpus von denen des Halsteiles scharf getrennt werden. Am Halsteil des Uterus kommen verschiedene Zellarten in Betracht, von denen der Krebs seinen Ausgang nehmen kann: das Plattenepithel der Außenfläche der Portio, die Zylinderzellen an der Oberfläche der Cervixschleimhaut und ihren drüsigen Einsenkungen und schließlich Reste des Wolffschen Ganges (vgl. das Kapitel Entwicklungsgeschichte und Mißbildungen), die im Cervixteil zu gelegentlich sogar nicht unerheblichen Wucherungen führen.

Man müßte danach annehmen, daß die Krebse des Halsteiles sehr verschieden sich histologisch darstellten, als Plattenepithel- bzw. Zylinderzellen-

krebse. Das ist jedoch, von verhältnismäßig seltenen Ausnahmen abgesehen, nicht der Fall. Fast alle Krebse des Halsteiles des Fruchthalters stellen sich als Plattenepithelkrebs dar (Fig. 316, 317 und 318). Das liegt daran, daß die Zylinderzellen der Cervix sich augenscheinlich vor der krebsigen Entartung zu Plattenepithelien umwandeln, eine Metaplasie eingehen, wie überhaupt die Cervixepithelien eine große Verwandtschaft zum Plattenepithel besitzen und sich ja auch sonst (vgl. Heilung der Erosion) zu Plattenepithelien umwandeln können. In den seltenen Fällen, bei denen man Gelegenheit hat, beginnende Karzinome zu untersuchen, zeigt sich, daß die Karzinomwucherung von den tiefen Schichten des Plattenepithels ausgeht, während die oberen Schichten sich schnell abstoßen, so daß die benachbarten Teile des Plattenepithels oft nur sehr dünne Schichten, häufig bloß die zwischen die Papillen des Coriums eingesenkten Zapfen behalten.

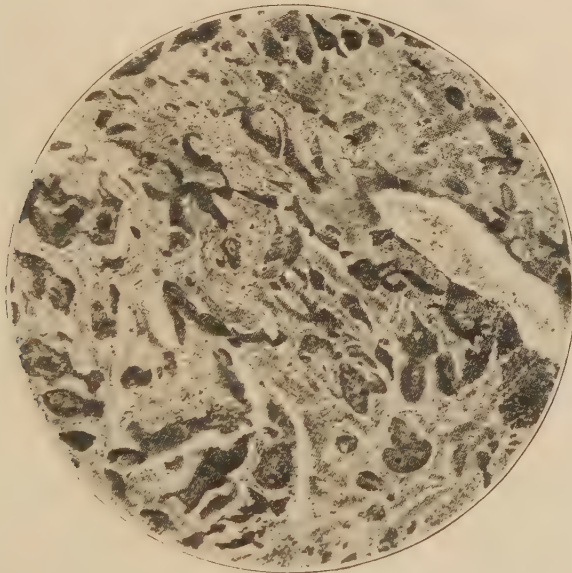


Fig. 319. Ausbreitung eines Cervix-Karzinoms in den Lymphbahnen.

Von dem normalerweise vorhandenen oder durch Metaplasie gebildeten Plattenepithel aus senken sich die bekannten Krebszapfen in die Tiefe des Gewebes, je stärker das Karzinom wuchert, um so größer und dicker pflegen die Zapfen zu sein, um so spärlicher das zwischen ihnen stehen gebliebene Bindegewebsgerüst. Mit der Eigentümlichkeit des Plattenepithels der Scheide bzw. Portio, normalerweise nicht oder nur wenig zu verhornen, hängt es wohl zusammen, daß sich auch in den Karzinomzapfen verhältnismäßig selten Schichtungskugeln, sog. Kankroidperlen bilden. Das kommt wohl vor (Fig. 318), häufiger aber ist es, daß die innersten Zellen der Karzinomzapfen, statt zu verhornen und sich zwiebelchalenähnlich aneinander zu legen, erweichen und zerfallen zu einem flüssigen oder halbflüssigen Brei, in dem sich vielfach Leukozyten oder lose Kerne ohne Zellen finden. Man bekommt dann Bilder, die wieder sehr an Drüsenkrebs erinnern, indem ein durch Zufall entstandener Hohlraum begrenzt wird von vielfach geschichteten Epithelzellen. Diese aber zeigen mehr das Aussehen von Plattenepithelien.

Viel seltener ist es, daß die Cervixepithelien, sowohl die normal vorhandenen wie neugebildete „Erosionsdrüsen“ in krebsige Wucherung geraten, sich mehrfach schichten und in die Tiefe eindringen. Das histologische Bild, das sich schließlich ergibt, ähnelt dann außerordentlich dem eben beschriebenen, auch hier Zapfen, die aus mehrfacher Lage von Zellen gebildet, einen verschieden großen Hohlraum voll Detritus und Flüssigkeit einschließen.

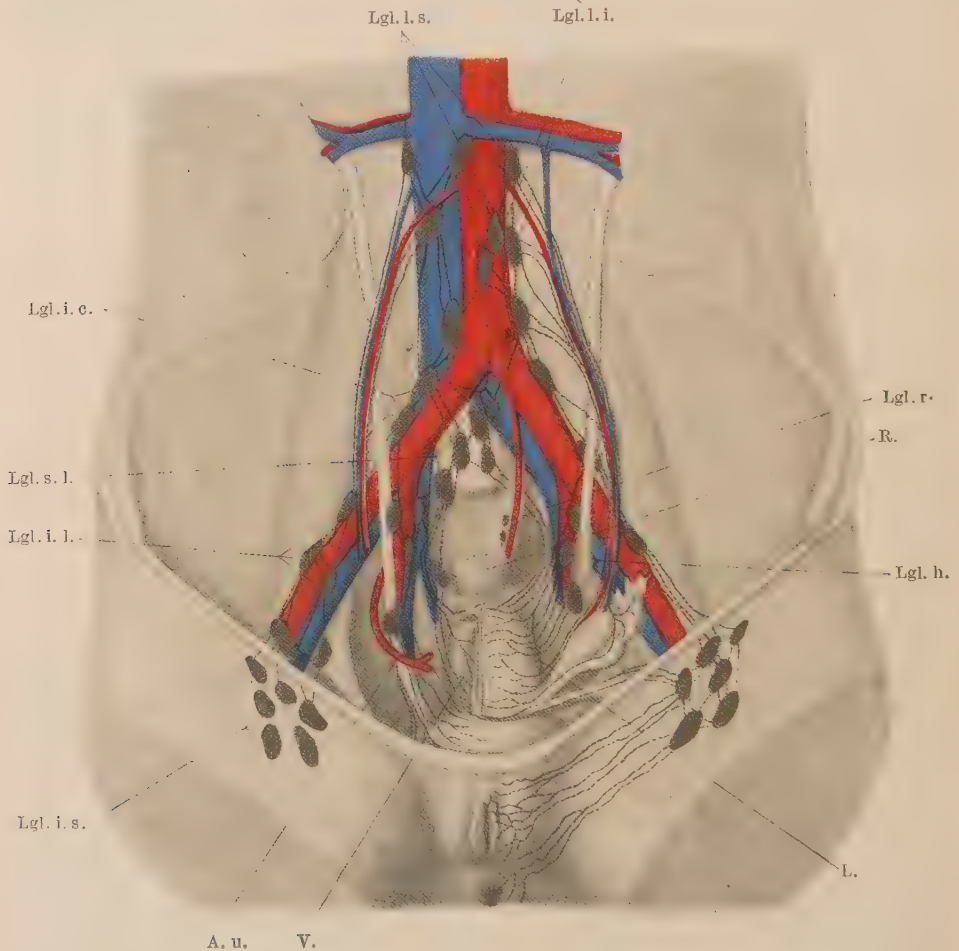


Fig. 320. Schema der Lymphbahnen des weiblichen Beckens. Die rechte Uterushälfte und Adnexe sind entfernt, das Parametrium präpariert.

A. u. = Art. uterina. L. = Längsanastomose zwischen den Lymphgefäßen des Corpus und der Cervix
 Lgl. h. = Lymphoglandulae hypogastricae. Lgl. i. c. = Lg. iliacae communes. Lgl. i. e. = Lg. iliacae
 externae. Lgl. i. s. = Lg. inguinales superficiales. Lgl. l. i. = Lg. lumbales inferiores. Lgl. l. s. = Lg.
 lumbales superiores. Lgl. r. = Lg. rectales. Lgl. s. l. = Lg. sacrales laterales. R. = Rectum. V. = Vagina.

Ganz selten kommt es an der Cervix vor, daß das Karzinom den drüsigen Bau der Cervixschleimhaut nachahmt, daß gar nicht oder nur sehr wenig und nur teilweise geschichtete Drüsen in der Tiefe wuchern und das Bindegewebe verdrängen: hochwertige Drüsenkrebs, die alle klinischen und anatomischen Eigenschaften der Karzinome haben und doch histologisch normalen Cervixdrüsen gleichen.

In seltenen Fällen kommt ähnlich wie bei Karzinomen des Darmtrakts kolloide und schleimige Entartung der Krebszellen vor.

Wenn auch die Karzinomzapfen und Schläuche instande sind, schrankenlos im Gewebe vorzudringen und das benachbarte Gewebe zu zerstören, so befolgen sie doch im allgemeinen gewisse Regeln. Der Hauptverbreitungsweg für die Karzinome sind die Saftspalten und Lymphgefäße. In diesen schieben sich die Zellen vor, beginnend in den feineren Saftspalten, bis sie in größere, endothelbekleidete Lymphräume gelangen. Zuweilen sieht man die Lymphgefäße der Cervixwand geradezu injiziert von Karzinomzellen, wie Fig. 319 zeigt. Die erste Ausbreitung geschieht in der Kontinuität, d. h. die Zellen



Fig. 321. Blumenkohlkrebs der Portio.

bilden fortlaufende Reihen, bis sie in größere Gefäße gelangen. Von dort aus können dann aber eingedrungene Zellen mit dem Lymphstrom weiter verschleppt werden und dann zunächst in die benachbarten Lymphdrüsen gelangen, in denen sie zuerst den Randsinus ausfüllen. Wird durch diese Zellen dem Lymphstrom der Weg verlegt, so kommt es zu Lymphstauung und gelegentlich rückläufiger Bewegung des Lymphstromes, mit dem dann auch Karzinomzellen wieder in umgekehrter Richtung verschleppt werden können. Jedoch ist zu bemerken, daß die Hauptausbreitung des Krebses immer in kontinuierlichem Vorschreiten erfolgt und daß die metastatische Lymphdrüsenerkrankung inkonstant und praktisch nicht ganz so wichtig ist.

Der Bau der Lymphwege am Halsteil des Uterus bedingt die große Bösartigkeit der dort entstehenden Karzinome (Fig. 320). Das Lymphgefäßsystem

ist dort sehr reich entwickelt und von der Cervix aus gehen die Lymphbahnen zunächst seitlich im Parametrium nach der Beckenwand, ein Teil auch entlang den Ligg. sacro-uterinis nach hinten zu beiden Seiten des Rektums. Die eingeschalteten Lymphdrüsen finden sich an bestimmten Stellen. Eine Drüsengruppe an der Kreuzungsstelle von Ureter und Art. uterina, es folgen die Iliakaldrüsen an der Art. iliaca externa, die hypogastrischen Drüsen im Teilungswinkel der Art. iliaca und hypogastrica und vor der Vena hypogastrica, die Sakraldrüsen an der hinteren Beckenwand, zur Seite des Rektums. Eine seltener befallene Gruppe bilden die tiefen und oberflächlichen Inguinaldrüsen. In weiterer Entfernung, als zweite Gruppe, finden sich dann noch die lumbalen und cöliakalen Lymphdrüsen.

Meist werden zunächst die näher gelegenen Lymphdrüsen befallen, jedoch kommt es auch nicht selten vor, daß die Drüsen der sog. ersten Etappe frei bleiben, während die entfernteren von der Erkrankung ergriffen sind.

Im allgemeinen findet man, je jünger das Karzinom ist, um so seltener Drüsenmetastasen, je älter, um so häufiger. Doch hat die Forschung der letzten Jahre ergeben, daß durchaus keine Regel in dieser Beziehung sich aufstellen läßt. Nur soviel geht mit annähernder Übereinstimmung aus den Zusammenstellungen hervor, daß bei inoperablen, also sehr fortgeschrittenen Krebsen noch in etwa einem Drittel der Fälle die Drüsen frei und daß bei den Fällen, die der Operation unterworfen werden können, erst in etwa einem Drittel der Fälle die Drüsen vom Krebs ergriffen sind.

Die krebssig erkrankten Drüsen sind oft nicht sehr vergrößert, umgekehrt findet man häufig stark ge-



Fig. 322. Markiges Karzinom des Collum uteri im Durchschnitt.

schwellene, entzündlich infiltrierte Lymphdrüsen, die von Krebs vollkommen frei sind.

Da die Karzinome auch sekundär in Blutgefäße einbrechen, können natürlich auch auf dem Blutwege Zellen verschleppt werden. Das kommt aber, im Gegensatz zu den Sarkomen, nur verhältnismäßig selten vor.

Die makroskopischen Formen, unter denen sich der Krebs des Hals-teiles darstellt, sind recht verschiedenartig, je nach der Ausgangsstelle, Ausbreitungsweise und Ausdehnung und Zerfall des Krebses, ferner nach dem Safftreichtum der befallenen Gewebe. Im allgemeinen kann man sagen, je jünger die befallene Frau, um so weicher, markiger und bösartiger das Karzinom.

Eine der häufigsten Formen ist der sog. Blumenkohlkrebs der Portio (Fig. 321). Es bilden sich massenhafte, von einer Lippe ausgehende Wucherungen des Epithels, die in der Hauptsache sich warzenartig über die Oberfläche in die Scheidenlichtung erheben, weniger in die Tiefe eindringen. Zuweilen bilden sich auf diese Weise bis faustgroße Geschwülste, die mit verhältnismäßig dünner Basis auf der Portio festsitzen, sonst frei in die Scheide ragen. Die Oberfläche solcher Geschwülste ist bald mehr buckelig (Fig. 321),

bald stark zerklüftet. Bei größeren Tumoren ist die Oberfläche fast regelmäßig stark zerfallen, sie erscheint dann graugrünlich, mit Fetzen bedeckt. Meist kommt es nicht zur Bildung so umfänglicher Massen, da das neugebildete Gewebe rasch zerfällt. Diese Art Geschwülste hat eine ausgesprochene Neigung, sich nach der Scheide zu auszubreiten, die kontinuierlich oder sprungweise ergriffen wird, wobei das Karzinom zuweilen sich unter der Oberfläche vorschiebt und dann aus der Tiefe nach der Scheidenlichtung zu wieder hervorbricht.

Viel seltener kommt es zu flachen Geschwürsbildungen auf der Portio, die wohl meist auf dem Boden von Erosionen sich bilden. Diese Art Karzinome stellt flache Geschwüre dar, die einen harten Grund und wallartig aufgeworfenen, aber nicht hohen Rand besitzen. Sie besitzen wenig Neigung in die Tiefe zu dringen und verbreiten sich nur langsam, ähnlich wie das bekannte Ulcus rodens auf der äußeren Haut. Diese Art des Karzinoms wird



Fig. 323. Markiger Halskrebs der Cervix mit ausgedehntem Zerfall der Wucherung. (Präparat der Frankfurter Frauenklinik).

hauptsächlich bei älteren Frauen beobachtet, sie sind im Beginne der Entwicklung schwer von Erosionen und einfachen Ulzerationen zu unterscheiden.

Am häufigsten sind die markigen Karzinome, die von der Portio oder der Cervixschleimhaut ihren Ausgang nehmen (Fig. 322, 323 u. 324). Ihre Ausbreitung erstreckt sich von Anfang an in die Tiefe. Sie bilden oft umfängliche Geschwulstknoten im Gewebe der Portio und Cervix und zerfallen dann später von der Oberfläche aus, sei es von außen, sei es (seltener) von der Innenfläche der Cervix aus zu tiefen, kraterförmigen Geschwüren mit mißfarbenen, bröckeligen, leicht blutenden Wänden, die an die Stelle der Cervix getreten sind (Fig. 322 und 324). Bei dieser Form kommt es am schnellsten zur Infiltration der Parametrien und zu Metastasen in den Lymphdrüsen, sie brechen auch am leichtesten in die Nachbarorgane ein.

Eine seltene Form des Karzinoms ist der sog. zentrale Cervixknoten. Es bildet sich in der Tiefe des Cervixgewebes, meist seitlich, ausgehend von Resten des Wolffschen Ganges oder auch von tiefer eingedrungenen Cervixdrüsen, ein Karzinomknoten, der sekundär wieder nach der Oberfläche

gelaugt und die bedeckende Schleimhaut durchbricht. Erst dann kommt es zu Blutungen und zu Zerfall des Gewebes. Da vorher überhaupt keine Symptome bestehen, so findet man schon beim ersten Auftreten der Blutungen und sonstiger Symptome meist ein schon sehr fortgeschrittenes Karzinom, das häufig nicht mehr operabel ist.

Schließlich wäre noch zu erwähnen, daß, insbesondere bei älteren Frauen, seltener bei jugendlichen Individuen, eine harte Form des Krebses vorkommt. Das beruht auf der Bildung nur schmaler, dünner Krebszapfen, die in den Lymphspalten vorkriechen und viel Bindegewebe zwischen sich lassen oder sogar Wucherung des Bindegewebes veranlassen (Fig. 319). Diese Form zeigt nur geringe Neigung zu Zerfall. Eine Lippe der Portio, meist die hintere, nur selten beide, sind dann höckerig verdickt, sehr derb und hart, bluten leicht bei Berührung, zeigen aber wenig oder gar keinen geschwürigen Zerfall.

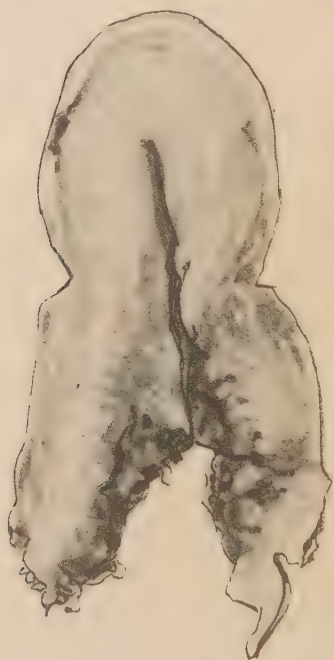


Fig. 324. Längsschnitt eines Uterus mit geschwürigem Zerfallskrater eines Kollum-Karzinoms.

Sehr selten bilden sich Karzinome höher in der geschlossenen Cervix, so daß sie bei Betrachtung der Portio zunächst nicht erkennbar sind. Ferner kommt es vor, daß Cervixpolypen karzinomatös degenerieren und daß von ihnen aus das Karzinom auf die Cervix übergreift und dort fortwuchert.

Bei dieser Betrachtung ist auf die Unterscheidung von Portio- und Cervixkrebsen wenig Gewicht gelegt. Der Grund dafür ist, daß bei den Krebsfällen, wie man sie zur Behandlung bekommt, selten nur die Ausgangsstelle erkennbar ist, weder nach der makroskopischen Betrachtung, noch nach der histologischen Beschaffenheit des Karzinoms. Nur die reinen Blumenkohlgewächse und die flachen Krebsgeschwüre (*Ulcus rodens*) sind mit großer Wahrscheinlichkeit als Portiokarzinome anzusehen.

Diese beiden Arten sind relativ gutartiger als die übrigen Halskrebse, weil bei ihnen die Neigung zur Ausbreitung auf die Nachbarschaft geringer ist als bei den anderen Krebsen.

Was die Ausbreitung selbst anbetrifft, so erfolgt die erste Ausdehnung auf das parametran

Bindegewebe. Selten wird das Peritoneum durchbrochen, häufiger dagegen das Bindegewebe seitlich und nach der Blase zu ergriffen, wobei die Blasenwand selbst meist mit erkrankt. Mit besonderer Vorliebe schreitet die karzinomatöse Wucherung nach hinten, entlang den Ligg. sacro-uterinis fort. Sitzt das Karzinom tief, so breitet es sich auch, wie erwähnt, nach der Scheide zu aus, sitzt es höher, so wird auch allmählich die Korpusmuskulatur mit ergriffen. Nur selten wird die Schleimhaut des Korpus beteiligt. Aber unter besonderen Verhältnissen, mit Vorliebe dann, wenn durch Sekretverhaltung eine Pyometra entstanden ist (Fig. 325), kommt es zu einer oberflächlichen Ausdehnung des Cervixkarzinoms über die ganze Oberfläche der Korpushöhle, indem eine dünne Gewebslage gewucherten karzinomatösen Plattenepithels diese auskleidet, die normale Schleimhaut in ihren oberflächlichen Schichten ersetzend, ohne weiter in die Tiefe einzudringen.

Die Lymphdrüsenmetastasen gehen nebenher, in der Weise, daß je weiter vorgeschritten das Karzinom, um so häufiger und in um so größerer Ausdehnung Lymphknoten erkrankt gefunden werden.

Die Karzinome des Korpus sind im Gegensatz zu den Kollumkarzinomen zu allermeist Drüsenkrebsen. Wir finden aber doch verschiedene Formen. Am seltensten ist es, daß nur eine riesige Wucherung der Drüsen einsetzt, die so weit geht, daß das Stroma der Schleimhaut vollständig oder wenigstens annähernd vollständig verdrängt wird, ohne daß gleichzeitig atypische Mehrschichtungen auftreten. (Adenoma malignum, C. Ruge). Die schrankenlos



Fig. 325. Cervixkarzinom mit Pyometra. Die Krebswucherung hat den Halskanal nach oben verschlossen, daher Sekretstauung im Korpus.

wuchernden Drüenschläuche können entweder sich ausstülpfen (evertierende Form), wodurch man ein Bild erhält, das einem durchschnittenen Knäuel von Regenwürmern vergleichbar ist oder die Wucherung zeigt sich in Form von dicht nebeneinander stehenden papillären Erhebungen ins Innere der vorhandenen Drüenschläuche (invertierende Form). Beide Vorgänge können nebeneinander bestehen und haben keine pathognomonische Bedeutung, nur bestimmen sie das Aussehen des Gewebes und sind deshalb praktisch wichtig. Die Unterscheidung gegen gutartige Formen von Drüsenwucherungen, wie bei der Schwangerschaft, kann schwierig sein. Sie beruht darauf, daß man beim Karzinom Veränderungen der Epithelien findet, die sich in Unregelmäßigkeit

der Zellform und der Gestalt der Kerne, abnormen Kernteilungsfiguren, Ungleichmäßigkeit der Färbbarkeit der Kerne, Sprengen der Membrana propria der Drüsen zeigt (Fig. 327). Fast stets findet man auch wirkliche Mehrschichtungen, jedoch kann auf weite Strecken und in ganzen Stücken, wie sie die Abrasio zu Untersuchungszwecken liefert, die Mehrschichtung fehlen oder undeutlich sein, weshalb man die erwähnten Veränderungen der Zellen kennen muß. Zwar hat die karzinomatös veränderte Drüse des Korpus auch die Fähigkeit, in benachbarte Gewebe zerstörend vorzudringen, jedoch ist diese Eigenschaft am Uterus nur mit Vorsicht zu verwerten, da ja auch bei ganz gutartigen Veränderungen die Drüsen sich gelegentlich in die Muskulatur tief einsenken.

Viel häufiger ist es, daß von vornherein die karzinomatösen Drüsen Mehrschichtungen aufweisen, die sehr unregelmäßig gestaltet sind (Fig. 326). Oft

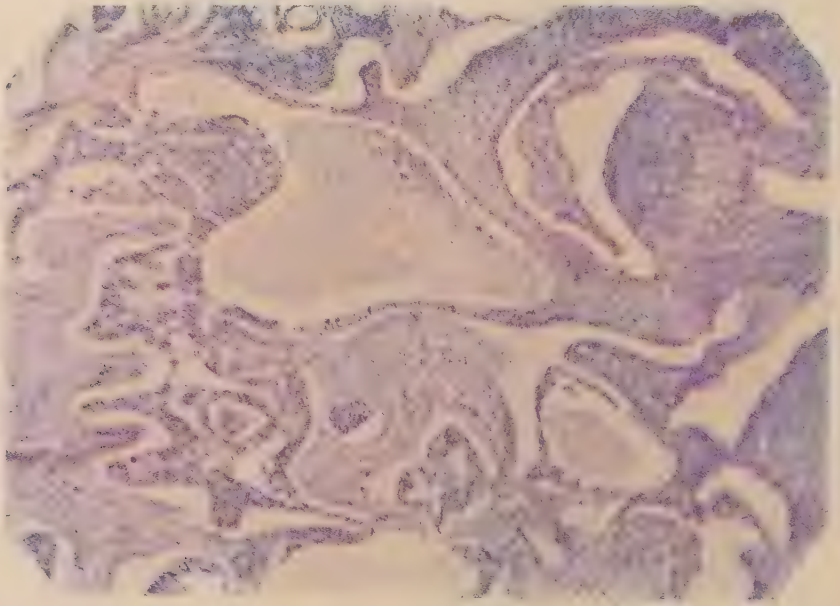


Fig. 326. Adenocarcinoma corporis uteri (evertierende Form).
(Präparat der Frankfurter Frauenklinik).

bleibt dabei die Drüsenform deutlich gewahrt, nur gehen stellenweise Epithelbrücken von einer Wand der Drüse zur anderen, zuweilen bilden sich aber auch ganz solide Zapfen, in denen dann wieder sekundär zentraler Zerfall der Zellen eintreten kann.

Nur ganz selten finden wir auch im Korpus eine Umwandlung des Epithels bei der Karzinomentwicklung zu Plattenepithel, das dann gewöhnlich ganz ausgebreitete Verhornung mit Bildung zentral gelegener Schichtungskugeln zeigt.

Die makroskopische Form der Korpuskarzinome ist ganz unabhängig von dem mikroskopischen Bau. Bald finden wir ausgedehnte flache Krebse, die die ganze Korpussehnhaut einnehmen, bald größere oder kleinere Hervorragungen in Form von höckerigen Knollen (Fig. 328) oder von zottigen Gebilden (Fig. 329). Die Uterusmuskulatur wird allmählich immer mehr zerstört, doch braucht dieser Vorgang lange Zeit und es wird deshalb nur selten

beobachtet, daß ein Korpuskarzinom bis an oder gar durch die Serosa hindurch gewachsen ist.

Natürlich geht auch beim Korpuskarzinom wie bei allen Karzinomen ein Zerfall der neugebildeten Massen neben der Wucherung einher. Jedoch ist zu bemerken, daß — wohl wegen der geschützten Lage des Korpuskarzinoms — dieser Zerfall meist später einsetzt und nicht solchen Umfang anzunehmen pflegt, wie bei den Halskrebsen des Fruchthalters.

Die weitere Ausbreitung des Korpuskrebses erfolgt ebenfalls auf dem Lymph-, viel seltener auf dem Blutwege. Jedoch dauert es viel länger, oft mehrere Jahre, ehe das Karzinom den Uterus überschreitet. Dementsprechend werden auch die regionären Lymphdrüsen später befallen. Wenn das aber



Fig. 327. Adenocarcinoma corporis uteri (invertierende Form).

eingetreten ist, liegen die Lymphdrüsen für die operative Entfernung ungünstig, ja unerreichbar. Denn die ersten Lymphdrüsen für das Korpus liegen vor der Aorta und in der Tiefe der Leistengegend. Erstere sind für operative Entfernung höchstens ausnahmsweise zugänglich, letztere sind oft schwer zu finden.

Klinische Erscheinungen und Verlauf. Die Erscheinungen, die das Karzinom macht, sind die Folge der geschilderten anatomischen und histologischen Verhältnisse. Vor allen Dingen wichtig ist es, daß ein Karzinom erst nach längerem Bestehen bedrohliche und auffällige Erscheinungen zu machen pflegt. Im Anfang fehlen Schmerzen und Krebskachexie vollständig. Erst wenn das Karzinom in die Nervenausbreitung an der seitlichen und hinteren Beckenwand hineinwächst, entstehen Schmerzen und erst bei starkem Wachstum und Zerfall Kachexie. Es ist sogar nicht selten, daß gerade besonders beleibte und blühend ausschende Frauen von Karzinom

befallen werden. Diese Tatsache im Verein mit der weiteren, daß Schmerzen im Anfang zu fehlen pflegen, sind praktisch ungeheuer wichtig. Darauf beruht es, daß die Frauen sich zunächst gar nicht für krank halten und oft den Arzt zu spät um Rat fragen. Meist macht sich das Karzinom anfänglich nur durch leichte, unregelmäßige Blutungen und Ausfluß kenntlich, welcher letzterer weiterhin fleischwasserähnliche Beschaffenheit anzunehmen pflegt und häufig später sehr übelriechend wird. Besonders kennzeichnend ist es bei Cervixkarzinomen, daß schon leichte Berührungen, wie die mit



Fig. 328. Carcinoma corporis uteri (knollige Form).

einem Mutterrohr bei Spülungen und beim Koitus Blutungen hervorgerufen. Für Korpuskarzinome ist es fast pathognomonisch, daß Blutungen auftreten, nachdem schon mehrere Monate oder gar Jahre die Regel aufgehört hatte. Diese Blutungen richten sich nicht im geringsten in Zeit und Stärke nach der Menstruation. Später werden die Blutungen reichlicher, oft ganz profus und treten auch von selbst, ohne irgendwelche Berührung auf, einfach dadurch, daß das wachsende Karzinom größere Gefäße zerstört. Der Ausfluß ist im Anfang ohne jedes Charakteristikum, lediglich bedingt durch den vom Karzinom auf die Cervixepithelien ausgeübten Reiz. Wenn reichlichere Blutungen vorhanden sind, erhält der Ausfluß oft auch in den Pausen zwischen

den Blutungen seröse, fleischwasserähnliche Beschaffenheit. Erst bei jauchigem Zerfall und Nekrose der neugebildeten Tumormassen nimmt der Ausfluß jenen furchterlichen Geruch an, der Karzinomkranke zur Qual für sich und ihre Umgebung machen kann.

Bei reichlichen Blutungen und jauchigem Zerfall tritt natürlich Anämie, späterhin auch Kachexie ein. Schmerzen treten im weiteren Verlauf auch meist hinzu, dann nämlich, wenn das Karzinom in seinen Ausläufern selbst oder wenn mit dem Karzinom vorgedrungene Infektionserreger die Nerven erreichen.



Fig. 329. Carcinoma corporis uteri (zottige Form).

Dann sind die Schmerzen aber auch oft dauernd vorhanden und unerträglich. (Ischiasartige Schmerzen.)

Die weiteren Erscheinungen hängen von der Ausbreitung des Karzinoms ab. Das Karzinom ist eine unausbleiblich tödliche Erkrankung, wenn nicht rechtzeitig ärztliches Eingreifen seiner Ausbreitung ein Ziel setzt. Die Umstände aber, die schließlich das Ende herbeiführen, sind sehr verschieden. Am häufigsten, in etwa der Hälfte der Fälle, ist die nächste Todesursache Urämie oder Infektion der Harnwege (Fig. 330). Das ist leicht erklärlich, da das Karzinom in die Parametrien eindringt und dort die Harnleiter umwächst

und bis zu völligem Verschuß verengen kann. Häufig ist auch Übergreifen des Karzinoms auf die Blase, die dann nach der Scheide zu durchbrechen kann, um die Qual der Unglücklichen voll zu machen (Fig. 331). Die unweigerliche Folge ist eine Infektion der Blase, die häufig nach dem Nierenbecken aufsteigt. Seltener bricht das Karzinom nach dem Darm zu durch, am seltensten nach der Bauchhöhle. Im letzteren Falle kommt es gewöhnlich zu tödlicher



Fig. 330. Verschuß beider Harnleiter durch Krebswucherung mit folgender Erweiterung der Harnleiter und Nierenbecken (nach Kelly).

Peritonitis. Sehr häufig erfolgt der Tod an Erschöpfung durch Blutung, Jauchung und Schmerzen, auch wird das Blut sehr bald in Mitleidenschaft gezogen. Extreme Anämien findet man nicht selten. Verhältnismäßig selten führen Metastasen das Ende herbei, nur etwa in einem Drittel der Krebstodesfälle findet man überhaupt Metastasen in entfernten Organen. Am häufigsten sind die Leber, demnächst die Lungen, viel seltener Gehirn, seröse Häute, Nieren, Milz, Knochen befallen.

Alles in allem bietet die Karzinomkranke im vorgeschrittenen Stadium das Bild des entsetzlichsten Jammers. Schwäche und Hilflosigkeit, Blutung, Jauchung von entsetzlichem Geruche, der die armen Menschen sich selbst und ihrer Umgebung zum Ekel werden läßt, wahnsinnige Schmerzen, nicht selten noch Urin- oder Kotfisteln: es ist, als ob die Hölle alle ihre Qualen auf die unglücklichen Menschen losgelassen hätte, um sie recht eigentlich zu Tode zu martern.

Die Diagnose der Karzinome ist in den meisten Fällen sehr leicht zu stellen. Findet man an Portio oder Cervix bröckelige Wucherungen, etwa



Fig. 331. Durchbruch eines Kollum-Karzinoms in Blase und Mastdarm (nach Kelly).

gar ein großes Blumenkohlgewächs oder Geschwüre mit harten, bröckeligen Wandungen, ist an Stelle der Portio ein tiefer Geschwürskrater vorhanden, so kann ein Zweifel über die Diagnose nicht obwalten. Schwierigkeiten können nur dann entstehen, wenn entweder die karzinomatöse Wucherung noch sehr gering ist oder wenn sie sich in der Tiefe des Gewebes oder in der Cervix bzw. Korpushöhle versteckt. Im ersteren Falle ist bei Betrachtung mit bloßem Auge eine Verwechselung mit Erosionen, besonders papillären, eventuell auch mit andersartigen Geschwürsbildungen (luetischen, tuberkulösen) oder mit spitzen Kondylomen möglich, die in seltenen Fällen sich auch an der Portio

finden können. Letztere erscheinen meist als zahlreiche, weißliche Gebilde, die voneinander durch gesunde Schleimhaut getrennt sind. Die Wucherungen und Geschwüre tuberkulöser und luetischer Natur pflegen nicht bei Berührung Bröckel abzugeben. Die Erosionen haben meist ein mehr frisches rotes Aussehen und bröckeln ebenfalls nicht ab, die karzinomatösen Wucherungen haben mehr blaurote Farbe, durch die stellenweise die weißlich gelblichen Karzinomzapfen durchschimmern (vgl. die nebenstehenden Fig. 332 und 333). Aber es gibt gewiß eine Anzahl von Fällen, bei denen selbst der Geübte eine sichere Diagnose nicht zu stellen vermag. Dann entfernt man mit Messer und Schere oder mit einer der dazu angegebenen Zangen ein Stück Gewebe und stillt die Blutung durch eine Naht oder durch Betupfen mit dem Paquelin. Oft genügt auch feste Tamponade. Jedenfalls muß diese kleine Operation aseptisch ausgeführt werden. Die mikroskopische Untersuchung des entfernten Gewebes führt dann mit Sicherheit zur richtigen Diagnose.

Tief im Gewebe liegende Karzinome, sog. zentrale Cervixknoten, lassen sich meist nicht erkennen, ehe das Karzinom durchgebrochen ist. Ist eine

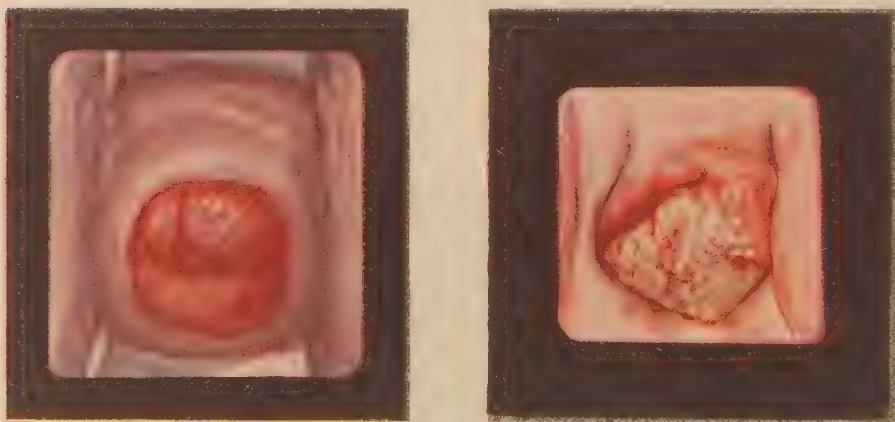


Fig. 332 u. 333. Spekulumbilder, links einer ausgedehnten Pseudo-Erosion, rechts eines beginnenden markigen Karzinoms der hinteren Lippe der Portio.

verdächtige Verdickung einer Lippe oder einer Seitenwand der Cervix vorhanden, so ist es ebenfalls notwendig, ein Stück zur mikroskopischen Untersuchung zu exzidieren.

In den Höhlen verborgene Karzinome, die seltener in der Cervix, häufiger im Korpus vorhanden sind, lassen sich nur durch Austastung oder Entfernung von Material aus der Höhle zur mikroskopischen Untersuchung erkennen. Zu diesem Zwecke muß eine Erweiterung mit Quellstiften oder Hegarschen Stiften bzw. eine Abrasio mucosae ausgeführt werden. Wichtig ist es, zu bedenken, daß manchmal nur eine winzig kleine Stelle karzinomatös erkrankt sein kann, während die übrige Schleimhaut frei ist. Es muß also das ganze entfernte Gewebe sorgfältig gesammelt und untersucht werden.

Das Wichtigste aber für die Diagnose der Karzinome ist, daß man bei dem geringsten Verdacht auf Karzinom eine genaue Untersuchung vornimmt, wenn nötig erzwingt. Die Symptome der Karzinome sind ja, besonders im Anfang, sehr wenig kennzeichnend, unregelmäßige Blutungen und Ausfluß. Schmerzen und Jauchung kommen für gewöhnlich erst viel später. Bestehen diese scheinbar harmlosen Zeichen, so muß unbedingt eine Untersuchung vorge-

nommen werden. Ein Kunstfehler ist es, die Blutungen ohne weiteres etwa als klimakterisch anzusehen und den Versuch zu machen, sie durch innere Mittel zu beseitigen. Man darf überhaupt nur behandeln, wenn man eine Diagnose gestellt hat, und bei einer so sicher tödlichen Erkrankung, wie dem Karzinom, ist es besondere Pflicht, erst das Vorhandensein eines Karzinoms festzustellen oder auszuschließen, ehe man eine Behandlung vornimmt. Eine bestehende Blutung ist kein Hindernis für eine Untersuchung, unter Umständen könnte man überhaupt nicht mehr untersuchen, wollte man das Aufhören der Blutung abwarten. Ungenügend ist eine Untersuchung, die nur die im Spiegel sichtbar zu machenden Teile und den Tastbefund berücksichtigt. Auch ein nicht vergrößerter Uterus kann sogar ein fortgeschrittenes Karzinom enthalten. Finden also Blutungen keine Erklärung bei der gewöhnlichen Untersuchung, so ist, besonders im klimakterischen Alter und später eine Abrasio zur Sicherung der Diagnose unbedingt nötig.

Ist die Diagnose gesichert, so ist auch die **Behandlung** gegeben. Der heute noch am häufigsten begangene Weg besteht in der Entfernung des Erkrankten möglichst weit im Gesunden. Freilich scheitert diese Absicht oft daran, daß das Karzinom schon zu weit über den Uterus fortgeschritten ist, schon lebenswichtige Organe ergriffen oder das knöcherne Becken erreicht hat. Dann ist eine vollständige Entfernung des Karzinoms nicht mehr möglich. Die Ausdehnung des Karzinoms läßt sich aber nur sehr schwer, meist erst während der Operation feststellen. Selbst die genaueste Untersuchung der Nachbarorgane, insbesondere der Blase, und Betastung des Karzinoms und seiner Umgebung vom Rektum her kann versagen. Scheinbar karzinomatöse Infiltration der Parametrien kann auf alten entzündlichen Schwarten beruhen, umgekehrt kann bei scheinbar freien Parametrien das Karzinom diese doch befallen haben oder an Stellen vorgedrungen sein, die dem Messer nicht mehr zugänglich sind, insbesondere in unzugänglichen Drüsen sitzen. Aus alledem geht hervor, daß die Feststellung der Operabilität ohne den Versuch der Operation selbst, d. h. ohne Probелaparotomie meist nicht möglich ist. Diese ist deshalb vom Operateur in allen Fällen vorzunehmen, wo nicht die Ausbreitung der Karzinome auf Blase und Mastdarm schon mit Sicherheit die Unmöglichkeit einer Radikaloperation beweist.

Für die Operation stehen zwei Wege zu Gebote, der durch die Scheide und der vom Bauche her. Früher wurde allgemein die vaginale Totalexstirpation nach Czerny geübt. Die Operation besteht darin, daß man möglichst weit vom Karzinom die Scheide rings um die Portio herum durchtrennt, die Blase vom Uterus abschiebt und nach Unterbindung des Parametrium möglichst nahe an der Beckenwand bzw. nach Anlage von Klemmen den Uterus von seinen seitlichen Verbindungen und von den Ligamentis sacro-uterinis abtrennt. Dieses Vorgehen hat sich bei der Mehrzahl der Fälle als unzureichend erwiesen, weil sehr häufig Rezidive auftraten, die nach den Untersuchungen Winters zumeist in der Scheide und im Parametrium sich finden.

Man hat darum radikaler, d. h. weiter im Gesunden zu operieren gesucht, indem man sich den Uterus durch einen Scheidendammschnitt nach Dührssen-Schuchardt zugänglicher machte. Wird der Levator ani durchtrennt, so sinkt er zusammen, die Portio tritt gewissermaßen an die Körperoberfläche und man kann nun die Unterbindungen weiter nach der Seite anlegen bzw. auch den Harnleiter unter Leitung des Auges aus karzinomatösen Wucherungen befreien, ein Verfahren, das Schauta besonders ausgebildet hat.

Die Mehrzahl der Operateure hat sich aber der abdominalen Totalexstirpation für fast alle Fälle zugewandt und läßt die vaginale Operation nur für



Fig. 334. Sehr ausgedehntes Kollum-Karzinom, im Zusammenhang mit dem karzinomatös erkrankten Parametrium und gleichfalls karzinomatösen Lymphdrüsen durch die erweiterte abdominale Radikalooperation entfernt.

das noch nicht sehr ausgedehnte Korpuskarzinom gelten, das erfahrungsgemäß viel länger auf seine Ausgangsstelle beschränkt bleibt und deshalb auch bei vaginaler Operation günstigere Dauererfolge ergibt. Diese von Freund angegebene, von Wertheim, Mackenrodt, Bumm u. a. weiter ausgebaut Operationsmethode bezweckt, mit dem Karzinom das parametranne Bindegewebe und die zugehörigen Lymphbahnen, sowie die obere Hälfte der Scheide zu entfernen und damit Rezidive sicherer zu verhüten. Mit Hilfe dieser Operation, die freilich schwierig ist, sind in der Hand einzelner Operateure recht gute Dauererfolge erzielt worden. Aber es haftet ihr der Nachteil an, daß sie recht gefährlich ist, um so mehr, je ausgedehnter das Karzinom ist. Bei noch wenig umfänglichen Karzinomen muß man mit 10—20, bei größeren mit 30 und mehr Prozent Sterblichkeit an der Operation rechnen, so daß bis zu einem gewissen Grade der Dauererfolg aufgewogen wird. Was mit der Methode geleistet werden kann, mag die nebenstehende Abbildung (Fig. 334) lehren, die ein recht ausgedehntes Karzinom mit den im Zusammenhange von mir entfernten erkrankten Lymphdrüsen zeigt.

In der jüngsten Zeit hat sich die Strahlenbehandlung des Uteruskrebses immer mehr Anhänger erworben. Die allzuweit gehenden Hoffnungen nach den verblüffenden Anfangserfolgen sind zwar begraben, aber es hat sich gezeigt, daß bei vorsichtiger und richtiger Anwendung der Strahlenpräparate wie des Röntgenlichtes, manchmal durch Verbindung beider, sich Dauererfolge erzielen lassen, die denen der Operation ruhig zur Seite gestellt werden können, sie wohl sogar übertreffen. So sind denn eine Reihe hervorragender Frauenärzte dazu übergegangen, in jedem Falle von Karzinom auf die Operation zu verzichten und mit Strahlen zu behandeln. Neuerdings hat die Verbindung von operativer und Strahlenbehandlung sich Anhänger erworben. Es scheint, als ob die nach Operationen zurückgebliebenen Krebskeime schon an sich geschädigt wären und damit der Strahlenbehandlung zugänglicher würden. Man begnügt sich mit weniger ausgedehnten und deshalb auch weniger gefährlichen Operationen und unterwirft während der Heilung, möglichst bald nach dem Eingriff, die Kranken der Bestrahlung mit Röntgen oder Radium. Die Dauererfolge scheinen besser zu sein, als die jeder der beiden Verfahren für sich. Aber auch hier ist das letzte Wort noch nicht gesprochen, es müssen noch größere Erfahrungen gesammelt werden. (Vgl. den Abschnitt über Strahlenbehandlung.)

Aber jeder Behandlung des Krebses sind Grenzen gesetzt. Wenn auch scheinbar hoffnungslose Fälle hie und da einmal noch geheilt worden zu sein scheinen, im allgemeinen ist es doch so, daß nur die noch nicht zu weit fortgeschrittenen Krebse Aussichten auf Heilung eröffnen. Deshalb muß es, da die Ursachen des Krebses noch im Dunklen liegen und Verhütung unmöglich ist, unser Bestreben bleiben, durch Aufklärung des Publikums und Sorgfalt der praktischen Ärzte die Erkrankung an Krebs so frühzeitig wie nur möglich zu erkennen. Sofort einsetzende richtige Behandlung wird dann viel häufiger als bisher eine Heilung ermöglichen.

Es bleibt nun aber die große Zahl der Krebskranken übrig, bei denen entweder von vornherein Hilfe nicht mehr möglich oder ein nicht mehr angreifbares Rezidiv eingetreten ist. Diese unglücklichen Menschen kann man zwar nicht mehr heilen, sie bedürfen aber der sorgfältigsten Behandlung, um ihre Qualen erträglich zu gestalten. Es gelingt oft noch, mit der gegebenen Beschränkung recht Gutes zu erreichen, und hier zeigt sich für den wahrhaft humanen Arzt das Feld zur Betätigung seiner edelsten Fähigkeiten.

Die Behandlung hat zwei Aufgaben zu erfüllen: Beseitigung von Blutungen und Ausfluß und Linderung der Schmerzen. Der ersten Anzeige wird

meist eine Behandlung mit Radium oder Mesothorium gerecht, auch wenn Heilung nicht zu erhoffen ist. Versagt auch diese Behandlung, so ist bei Blumenkohlgewächsen und markigen Halskrebsen die gründliche Entfernung der Wucherungen mit dem scharfen Löffel und nachfolgende Verschorfung der Wunde mit dem Glüheisen (nicht dem Paquelin oder Elektrokauter, die nur ungenügend in die Tiefe wirken) angebracht. Diese Behandlung ist aber keineswegs harmlos, so droht die Gefahr septischer Erkrankungen von den fast stets auch tief ins Gewebe eingedrungenen Infektionserregern und der Eröffnung von Blase, Mastdarm oder Bauchhöhle, bis zu denen das Karzinom vorgedrungen sein kann. Vorsicht ist also nötig. Ich pflege wegen der Infektionsgefahr stets den Schorf noch mit Jodtinktur zu bepinseln. Die folgende starke Absonderung wird anfänglich mit Bolus alba, die man in Gaze-Beutelchen in den Krater einlegt, später mit Spülungen mit dünner Kalipermanganatlösung behandelt.

Bei sehr harten Krebsen aber, wie sie sich häufig bei älteren Frauen finden und solchen, die nicht oder kaum exulzeriert sind, ebenso bei in der Tiefe wuchernden Rezidiven ist von solcher Behandlung kein Vorteil, höchstens Schaden zu erwarten. Man begnügt sich dann mit Spülungen, am besten mit hypermangansauren Kalilösungen, auch Bepudern der offenliegenden Teile des Karzinoms mit Kalomel bei gleichzeitigem inneren Gebrauch von Jodkali hat sich gut bewährt. Es bildet sich dann an den offenen Stellen Jodquecksilber, das die Wucherung des Karzinoms beschränkt und Jauchung und Blutung in Schranken hält.

Es sind noch viele andere Mittel empfohlen worden, von denen einige hier kurz erwähnt seien. Die Fulguration nach Keating-Hart ist nach anfänglicher Begeisterung wohl vollständig verlassen worden. Die Anwendung von Ätzpasten mit Chlorzink oder Arsenik ist wegen der unberechenbaren Tiefenwirkung gefährlich und deshalb besser zu vermeiden. Azeton (Gellhorn), im Röhrenspiegel bei Beckenhochlagerung unter sorgfältigem Schutz der Scheide und der Vulva mit Vaseline auf das Karzinom gegossen und nach 10 Minuten bis $\frac{1}{4}$ Stunde wieder entfernt, trocknet das Karzinom gut aus und läßt es schrumpfen. Das Verfahren ist aber oft sehr schmerzhaft. Zu Spülungen ist außer Kaliumhypermangan auch dünne Jodjodkali-Lösung (1–2 Eßlöffel Lugolscher Lösung auf 1 l Wasser) oder $\frac{1}{2}$ –2% Wasserstoffsuperoxyd brauchbar. Zur Austrocknung sind wie Bolus alba auch Tannin mit Talcum, Jodoform, Xeroform, Tierkohle usw. brauchbar.

Sind Blasen fisteln entstanden, so läßt sich keine Verschorfung oder Ätzbehandlung durchführen. In manchen derartigen Fällen kann man den Frauen einen etwas erträglicheren Zustand schaffen, indem man nach Küstner eine Mastdarmpfistel anlegt und unterhalb die Scheide durch Anfrischung und Naht verschließt. Das jauchige Sekret zusammen mit dem Urin gelangt dann in den Mastdarm und wird aus diesem mit dem Stuhl entleert.

Eine sehr wichtige, aber sehr schwierige Aufgabe in der Behandlung ist die Bekämpfung der Schmerzen. Die Schmerzen sind oft bei fortgeschrittenen Karzinomen äußerst quälend. Da sich das Leiden aber oft lange hinzieht, ist es von größter Bedeutung, das Morphinum, das am besten und sichersten wirkt, möglichst spät anzuwenden, sonst wird bei der schnell eintretenden Gewöhnung zum Schluß überhaupt eine Schmerzmilderung unmöglich. Es stehen aber Narkotika von guter Wirkung zur Verfügung, mit denen man lange Zeit auskommt. Vor allen Dingen sind das Aspirin und das Pyramidon zu empfehlen, die oft sehr lange Zeit hindurch, freilich auch in allmählich sich steigenden Gaben, die Schmerzen vertreiben, es kommen dann noch die Ersatzmittel des Morphinums, Dionin, Heroin, Kodein und alle übrigen Analgetika hinzu, bis schließlich freilich noch als letzter Rettungsanker das Morphinum bleibt.

Mit Hilfe der genannten Mittel und trostreichem Zuspruch gelingt es meist, den Kranken ihr furchtbares Schicksal erträglicher zu gestalten.

Für Rezidive nach Operationen gilt das gleiche, wie für die erste Erscheinung der Karzinome. Ist Operation vor der Bestrahlung ausgeschlossen, so ist die gleiche Behandlung wie bei inoperablen primären Karzinomen angezeigt.

Ein seltenes, aber doch immerhin in zahlreichen Fällen beobachtetes Ereignis ist es, daß **Geschwülste verschiedener Art zugleich oder nebeneinander sich im Uterus entwickeln**. Am häufigsten kommen Myome neben anderen Geschwülsten vor, was auf Zufall beruhen kann. Das Auftreten von Korpus-Karzinomen bei Myomen ist aber relativ so häufig, daß kaum der Zufall allein seine Rolle dabei spielen kann. Viel seltener sind andere Kombinationen. Ein polypöses kugliges Sarkom neben einem Schleimhaut-Karzinom ist auf Fig. 312 dargestellt. Behandlung und Beurteilung richten sich natürlich nach dem gefährlicheren Anteil.

Malignes Chorioepitheliom.

Im Anschluß an das Karzinom bedarf noch das maligne Chorioepitheliom der Besprechung. Es ist dies eine seltene, ganz außergewöhnliche Tumorart, die ihre Entstehung den Epithelien der Chorionzotten verdankt, d. h. die Geschwülste bestehen aus fetalen Zellen, die in der Uteruswand nach Ausstoßung des unreifen oder reifen Eies selbständig und zerstörend wachsen.

Die **Ursachen** sind dunkel, wir wissen nur, daß das Chorioepitheliom sich mit besonderer Vorliebe im Anschluß an Blasenmolen, aber zuweilen auch nach reifen Geburten oder Aborten ohne irgendwelche Besonderheiten entwickelt. Es entstehen dann in der Uterushöhle und sehr oft gleichzeitig oder bald danach in benachbarten Organen Geschwulstknoten von blauschwarzer Farbe und sehr wechselnder Größe, die häufig aufbrechen und Blutungen hervorrufen. Häufig breiten sich die Metastasen sehr schnell in andere Organe, vor allem in die Lungen aus. In seltenen Fällen bleibt die Tumorbildung im Uterus aus und man findet nur metastatische Herde. Am allerseltensten wohl sind die Fälle, bei denen schon das Ei selbst als „destruierende Blasenmole“ die Eigenschaften einer höchst bösartigen Geschwulst annimmt.

Makroskopisch sehen die Geschwülste wie Hämatome aus (Fig. 335), durchsetzt und umgeben von weiblichen Gewebstreifen.

Dem entspricht der **mikroskopische Befund**. Es handelt sich um Blutergüsse, die bald nur in kleinen Stückchen, bald in ausgedehnten Verbänden regellos angeordnete Zellhaufen enthalten. Diese selbst bestehen aus sehr verschieden großen, hellen Zellen mit großen, bläschenförmigen Kernen und verschieden großen und gestalteten Syncytiumschollen, deren Protoplasma sich meist mit den kernfärbenden Farben färbt und unregelmäßig geformte Vakuolen enthält. Diese beiden Elemente entsprechen genau den beiden Bestandteilen des Epithels der Chorionzotten, dem sie entstammen (Fig. 336). Man findet auch noch gelegentlich Zotten in den Tumoren, von deren Epithelüberzug die Geschwulst ihren Ausgang nimmt. Ihre Herkunft zeigen die Geschwulstzellen nicht nur in ihrem Bau, sondern auch in der Art ihres Wachstums. Sie wachsen nämlich, ohne irgendwie eine organartige Anordnung zu zeigen, auf die Blutgefäße zu und zerstören deren Wandungen. Die Folge sind die Blutungen, denen das Chorioepitheliom sein bezeichnendes Aussehen verdankt.

Der **klinische Verlauf** des Chorioepithelioms hat als Charakteristikum eine außerordentliche Unbeständigkeit. Die Symptome bestehen in Blutungen und dem Auftreten von Metastasen in der Scheide, wo sie leicht sichtbar werden, und der Lunge, in der sie häufig zu blutigem Auswurf und stärkeren Lungenblutungen führen. In dem Auswurf kann man oft die Geschwulstzellen finden.

Aber der Zeitpunkt des Auftretens wechselt zwischen wenigen Tagen und mehreren Monaten, ja Jahren nach dem Abort oder der Geburt, an die sich die Geschwulstbildung anschließt. Und während meist die Geschwulst so bösartig ist, daß sie in kurzer Zeit zum Tode führt, gibt es andererseits Fälle, wo selbst ausgedehnte Metastasen sich vollständig zurückbilden und so ohne Ein-



Fig. 335. Metastasen eines Chorioepithelioms in der vorderen Scheidenwand. Man erkennt die blauschwarz durch die Scheidenschleimhaut durchschimmernden Knoten, die beide an einer Stelle durchgebrochen sind.

griff die Heilung erfolgt. Letzteres ist aber die seltene Ausnahme, ersteres die Regel.

Am häufigsten ist die Sache so, daß wenige Wochen nach Ausstoßung einer Blasenmole oder nach Abort oder reifer Geburt sich wieder Blutungen einstellen. Man findet dann den Uterus je nach der Entwicklung von Geschwulstknoten weniger oder mehr vergrößert und eine Probeabrasio fördert die geschilderten Geschwulstbestandteile zutage. Oft sind dann schon Scheiden-

und Lungenmetastasen vorhanden, die schon ohne mikroskopische Untersuchung die Diagnose sichern. Der weitere Verlauf spielt sich meist schnell ab. Die Frauen gehen entweder marantisch oder durch Verblutung aus den oberflächlich liegenden Geschwülsten zugrunde, zuweilen entwickelt sich infolge Infektion der Tumoren ein Krankheitsbild wie bei Pyämie.

Die Prognose ist meist absolut schlecht, doch kommen die erwähnten Ausnahmen vor.

Die **Behandlung** besteht in jedem Falle in Bestrahlung oder möglichst frühzeitiger Entfernung des Uterus auf vaginalem oder abdominalem Wege.

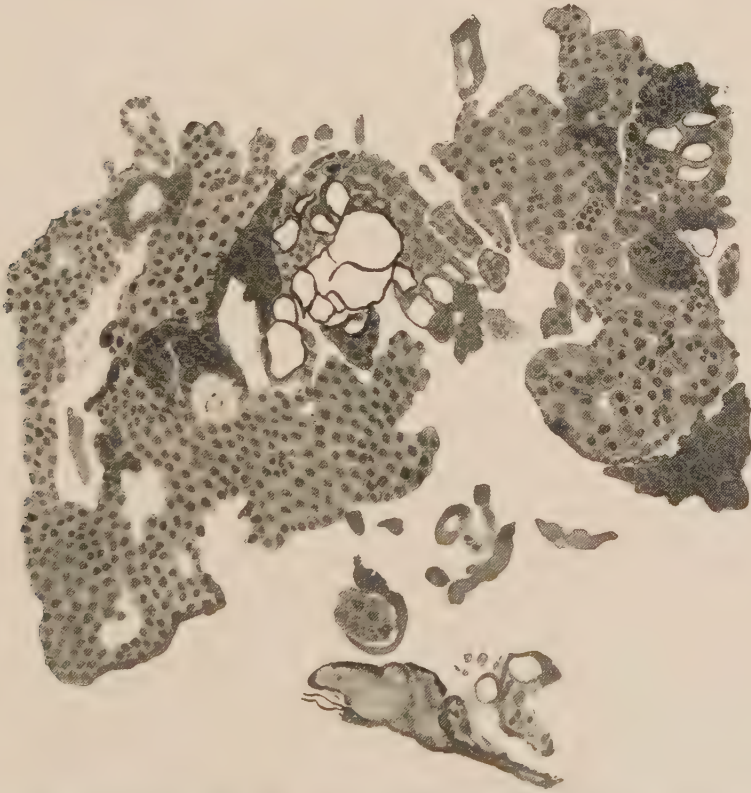


Fig. 336. Mikroskopisches Bild des Chorioepithelioms (Fig. 335). Man sieht die heller gefärbten Langhansschen Zellen untermischt mit dunkleren syncytialen Protoplasmaschollen, die zahlreiche Vakuolen erkennen lassen.

Die Strahlenbehandlung bietet, wenigstens sofern man rechtzeitig, vor Bildung von Metastasen in entfernten Körperteilen, damit beginnen kann, besonders gute Aussichten, da die fetalen Zellen, aus denen Geschwulst und Metastasen sich aufbauen, besonders radiosensibel sind. Erreichbare Metastasen müssen daher ebenfalls behandelt werden. Meist wird man die Frauen nicht mehr retten können, manchmal aber, nämlich dann, wenn noch keine Metastasen vorhanden sind, tritt Heilung ein. In seltenen Fällen bilden sich aber auch Metastasen noch zurück, so daß man also die Hoffnung auf Heilung nie von vornherin aufgeben darf.

XXIV. Erkrankungen der Eileiter.

Von

Otto von Franqué.

Mit 29 Abbildungen.

Normale Histologie.

Die Tube hat einen nur an der Ansatzstelle der Mesosalpinx fehlenden Bauchfellüberzug, dessen bindegewebige Subserosa so locker ist, daß das muskulöse Rohr des Organs für sich unterhalb des Peritoneums Windungen und Krümmungen erfahren kann. Die Muskulatur nimmt abdominalwärts an Dicke ab



Fig. 337. Querschnitt durch den mittleren Teil der reifen fötalen Tube nach Hörmann.
Arch. f. Geb. Bd. 84. Färbung der Bindegewebsfasern nach Bielschowsky.

und besteht aus einer dünneren, äußeren Längsschicht, einer dickeren und dichter gefügten mittleren Ringschicht und einer unvollkommenen und sehr verschieden ausgebildeten, in die Schleimhautfalten einstrahlenden inneren Längsmuskelschicht (s. Fig. 337). Die Schleimhaut besitzt keine Submukosa und ist, abgesehen von den Falten, so dünn, daß das Epithel der Muskulatur

vielfach unmittelbar aufzusitzen scheint. Sie besteht aus einem sehr reichlich entwickelten Netz außerordentlich feinfaserigen, fibrillären Bindegewebes mit spärlichen elastischen Fasern, in dessen Lücken nicht besonders zahlreiche, meist spindelförmige, z. T. auch rundliche Bindegewebszellen sich finden. Schon im interstitiellen Teil erheben sich anfangs meist 4 Längsfalten, die nach dem Ostium abdominale immer höher, reichlicher und seitlich stärker verzweigt werden (s. Fig. 394, Kapit. Ovarialerkr.), so daß sie auf dem Querschnitt, auf dem die Tube meist histologisch untersucht wird, wie reichlich verästelte Zottenbäumchen aussehen und das Tubenlumen schließlich als ein unentwirrbares Gewirr kapillärer Spalträume erscheint.

Das Epithel der Tube besteht aus einem einfachen, mitunter auch mehrzeiligen, teils flimmernden, teils sezernierenden Zylinderepithel von 15–20 μ Höhe; die Drüsenzellen sind nach dem Isthmus zu reichlicher, im Infundibulum finden sich fast ausschließlich Flimmerzellen, die Zilien unterhalten einen uterinwärts gerichteten Flüssigkeitsstrom. Zwischen den voll ausgebildeten Zellen findet man oft sehr schmale, scheinbar nur aus einem Kern bestehende sog. „Stiftchenzellen“, z. T. entleerte Sekretionszellen, z. T. in Abstoßung begriffene Epithelzellen. Das schleimähnliche Sekret wird während

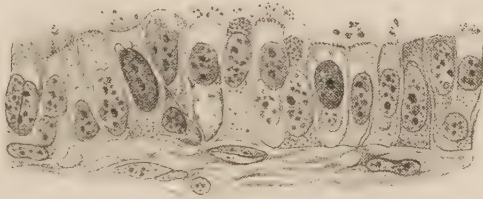


Fig. 338. Tubenepithel nach Schaffer. Monatsschr. Bd. 28.

der prämenstruellen Kongestion reichlich geliefert. An der menstruellen Blutung nimmt die Tube unter normalen Verhältnissen nicht teil, wohl aber gelegentlich bei pathologischen.

Mißbildungen.

Von den Mißbildungen haben praktisches Interesse eigentlich nur die blind endigenden Nebentuben und kongenitalen Divertikel, die gelegentlich zum Sitz einer Extrauterinschwangerschaft werden können. Letztere können auch Prädilektionsstellen für die Ansiedelung chronisch entzündlicher Prozesse abgeben. Die Nebentuben entstehen, wie die Tube selbst, aus selbständigen Einstülpungen des Cölomepithels der Urnierenleiste, die schon bei sehr jungen Embryonen gefunden wurden. Ebenso können die ziemlich häufigen, oft mit ausgebildetem Fimbrienkranz versehenen akzessorischen Abdominalöffnungen der Tube gebildet sein, die aber auch durch ungleichmäßigen Schluß des als Rinne im Cölomepithel vorgebildeten Müllerschen Ganges, vielleicht auch durch sekundäre Dehizensz desselben entstehen können. Die auf Grund des tubenähnlichen histologischen Aufbaues mancher zystischer Anhangsgebilde an der abdominalen Hälfte der Tube eine Zeitlang angenommene häufige Entstehung dieser letzteren aus verschlossenen Nebentuben („Hydroparasalpinx“) kann nicht mehr aufrecht erhalten werden, seit bekannt ist, daß auch sicher vom Wolffschen Gang und dem Nebeneierstock ausgehende Gebilde tubenähnlichen Bau aufweisen können. Die große Mehrzahl der sehr häufigen kleinen, gestielten und ungestielten subepithelialen peritonealen Zysten der Tube sind auf das Wolffsche System zurückzuführen, ein kleinerer Teil ist — und

zwar nicht immer kongenital — durch Abschnürung vom Peritonealepithel entstanden, das gerade im Bereich der Tube mitunter mehrschichtig und plattenepithelähnlich, mitunter hochzylindrisch und flimmernd ist. Die gleiche Beschaffenheit kann daher das Epithel der auf Grund dieser Anomalien entstandenen Zysten haben, die oft sehr zahlreich, praktisch aber ohne Bedeutung sind.

Als angeborene Hemmungsbildungen, in Verbindung mit ausgedehnter Mißbildung der Genitalien, oder als Teilerscheinung mangelhafter Körperentwicklung überhaupt (Infantilismus) kommen endlich noch starke, spiralförmige Drehungen und Windungen der Tubenrohre innerhalb der Serosahülle vor, ein Zustand, der in der zweiten Hälfte des Embryonallebens normal ist, aber mit zunehmendem Wachstum des Bauchfells einem gestreckten Verlauf der Tube Platz macht. Bleibt das Wachstum und die Ausdehnung der Serosa unter der Norm, so bleiben die Windungen bestehen. Ob diese Hemmungsbildung für die Entstehung der Tubenschwangerschaft und entzündlicher Veränderungen wirklich die ihr zugeschriebene Bedeutung hat, ist zweifelhaft, da ähnliche Windungen auch sekundär durch Verlängerung des Tubenrohrs infolge entzündlicher Exsudatbildung in ihrem Innern bei gleichbleibender Länge der Serosahülle entstehen können.[§]

Mechanisch bedingte Störungen.

Die infolge mechanischer Verhältnisse bei gleichzeitiger Tumorbildung des Uterus oder der Ovarien gelegentlich auftretenden Veränderungen der Tube (Schwellung und Ödem, Durchblutung, Auszerrung und Verlängerung (s. Fig. 381 u. 397 der Ovarialerkrankungen, Abdringung) sind praktisch in der Regel bedeutungslos, da sie der Grunderkrankung wesentliche klinische Züge nicht beifügen.

Entzündungen.

Die häufigsten und den Praktiker fast ausschließlich interessierenden Tubenerkrankungen sind die Entzündungen mit ihren Folgezuständen. Sie kommen entsprechend der versteckten und geschützten Lage der Tuben so gut wie niemals primär und isoliert vor, doch, wenn sie einmal vorhanden sind, beherrschen die von ihnen ausgelösten Krankheitserscheinungen das Krankheitsbild häufig so vollständig und eigentümlich, daß der Ausgangspunkt der Infektion, um die es sich fast immer handelt, ganz in den Hintergrund tritt, oft auch gar nicht mehr nachweisbar ist. Die Infektion kann die Tube erreichen auf 4 Wegen:

Infektionserreger und -wege.

1. Durch Fortleitung von der Schleimhaut des Uterus durch das Ostium uterinum.
2. Von der freien Bauchhöhle aus durch das Ostium abdominale.
3. Durch Lymphbahnen und Gewebsspalten vom Parametrium aus, seltener von den zum Processus vermiformis und der Flexura sigmoidea führenden Bauchfeldduplikaturen oder direkt von der Darmwand aus nach Verklebung und Verwachsung der beiderseitigen serösen Oberflächen.
4. Auf dem Wege der Blutbahn.

Von den Infektionserregern kommt in erster Linie in Betracht der Gonokokkus Neisser, der wohl 75% aller Salpingitisfälle hervorruft, und zwar durch direkte Einwanderung von der Schleimhautfläche des Uterus her, welcher Infektionsweg der überhaupt am häufigsten, natürlich auch von anderen Mikroorganismen betretene Infektionsweg ist, so von den gewöhnlichen pyogenen Bakterien, vor allem dem Streptokokkus, der an zweiter Stelle unter den Erregern von Salpingitis zu nennen ist. Die pyogenen Bakterien können auch die drei anderen Infektionswege benutzen. Der Tuberkelbazillus, der dritthäufigste Salpingitiserreger, wird wohl vorwiegend auf der Blutbahn, nicht

selten vom freien Peritoneum aus, gelegentlich aber auch auf einem der beiden anderen Wege eingeschleppt. Gerade beim Tuberkelbazillus ist es ja auch sonst bekannt, daß er an der Eingangspforte nicht immer Veränderungen setzt, es ist also auch hier möglich, daß er durch kleine Wunden der Scheiden- oder Uterusschleimhaut in die Lymphbahnen des Parametriums und von da direkt in die Tuben und Ovarien gelangt. Diese von mir schon früher auf Grund klinischer und histologischer Untersuchung angenommene Möglichkeit wurde neuerdings auch experimentell erhärtet. Von den selteneren Mikroorganismen in der Tube entstammen das Bacterium coli, der Aktinomyzes und Typhusbazillus dem Darm, der *Diplococcus pneumoniae*, Pneumobazillus Friedländer, Influenzabazillus (eigener Fall, siehe Fig. 347) am ehesten der Blutbahn.

Für den Transport der meist ja nicht selbst beweglichen Infektionskeime in die Tube kommt in Betracht die kontinuierliche, rasenartige Wachstumsausbreitung derselben, die namentlich bei mangelnder Reinlichkeit während der Periode gelegentlich Bakterien entlang der von der Vulva bis zu den Tuben bestehenden Blutstraße emporführen kann, ferner die natürliche, gelegentlich bekanntlich auch retrograd erfolgende Flüssigkeitsströmung in den Gefäßbahnen und der vom Tubenepithel ausgelöste Wimperstrom, der die Keime, genau wie das Ovulum, aus der Bauchhöhle direkt anzusaugen vermag, wie dies experimentell mit Askarideneiern nachgewiesen wurde. Für den Transport von der Uterusschleimhaut her, deren Wimperstrom ja scheidenwärts gerichtet ist, müssen noch andere Kräfte mit herangezogen werden, wie die Verschleppung durch die aktiv emporwandernden Spermatozoen und das Regurgitieren von flüssigem, bakterienführendem Uterusinhalt in die Tube, wie es bei vermehrter Sekretion der infizierten Schleimhaut und gelegentlichem Verschuß des Ostium internum, etwa durch Schleimhautschwellung oder starke Abknickung des Kanals, bei jeder Druckerhöhung in der Korpushöhle denkbar ist, sei letztere nun durch Kontraktionen des Uterus oder durch äußere Umstände (Kompression bei Untersuchung, Kohabitation, Anstrengung der Bauchpresse, harter und massiger Stuhlgang) bedingt. Nach den Ergebnissen von Tierexperimenten könnte man auch an antiperistaltische Bewegungen des Uterus denken, hervorgerufen durch irgendwelche Reize. Daß das Ostium uterinum der Tube trotz seiner Enge für Flüssigkeiten unter Umständen sehr leicht durchgängig ist, wurde wiederholt experimentell erwiesen, klinisch auch durch die Fälle, in denen sich Frauen bei Gelegenheit von Scheidenspülungen die Flüssigkeit durch Uterus und Tube in die Bauchhöhle spritzen, wie ich dies jüngst erst wieder sah. Daß selbst nicht allzu kleine körperliche Elemente auf diesem Wege aus dem Uterus in die Tube gelangen können, wurde durch histologische Untersuchungen bei primärem Körperkarzinom in unserer Klinik festgestellt.

Da in der faltenreichen und immerhin mit enger uteriner Abflußöffnung versehenen, schwach sezernierenden Tube der eingebrachte Infektionsstoff leichter haften kann als in der glatten, weit geöffneten und einen lebhafteren, abführenden Sekretionsstrom aufweisenden Uterushöhle, so ist auf diese Weise sogar die Entstehung primärer Tuben- (und Bauchfell-)entzündungen von dem nicht selbst erkrankten, wenn auch bakterienhaltigen tieferen Abschnitten des Genitalschlauchs aus denkbar. Das spontane Einwandern entzündlicher Prozesse von der primär erkrankten Vulva und Vagina bis zu Tube und Bauchfell wurde namentlich bei kleinen Kindern beobachtet (*Streptococcus lanceolatus*).

Pathologische Anatomie.

Endosalpingitis catarrhalis.

Die erste Folge einer bakteriellen Invasion in der Tube ist eine akute katarrhalische Entzündung der Schleimhaut (*Salpingitis catarrhalis acuta*). Dabei erscheint die Muskulatur ganz unbeteiligt, auch die Schleimhaut wenig verändert, kaum verdickt, nur die Lymph- und Blutgefäße erweitert, das Binde-

gewebe der Faltenquerschnitte nicht infiltriert, jedoch die Falten durch Exsudat auseinandergedrängt, in welchem sich zahlreiche, abgestoßene und gequollene Epithelzellen finden, dagegen nur spärliche Leukozyten, mitunter auch etwas Blut. Das Epithel ist größtenteils intakt, jedoch in vermehrter Sekretion und Abstoßung begriffen, die Flimmerhaare z. T. zu Verlust gegangen, vielfach aber noch erkennbar.

Hydrosalpinx.

Hydrops tubae profluens.

Diesen leichtesten Grad der Salpingitis bekommen wir verhältnismäßig selten zu Gesicht, da er rascher Rückbildung fähig ist, sich klinisch wenig oder



Fig. 339. Salpingitis catarrhalis acuta. Eigenes Präparat. Segment des Querschnitts. *a* unbeteiligte Muskulatur, *b* Schleimhautfalten, *c* erweiterte Lymphgefäße in denselben, *d* abgestoßene Tubenepithelien und Leukozyten. Vergrößerung 84.

gar nicht bemerkbar macht und jedenfalls zu operativen Eingriffen keinen Anlaß gibt, so daß man ihn höchstens als zufälligen Befund gelegentlich anderweitig angezeigter Operationen sieht. Daß es nur zu einfacher katarrhalischer Entzündung kommt, liegt wohl an dem geringen Virulenzgrad und der geringen Zahl der eingewanderten Bakterien, die nur unter besonders günstigen Umständen stärkere Reizwirkungen ausüben können, wie z. B. bei besonderer Verletzlichkeit der Gewebe, infolge starker Hyperämie (Menstruation) oder starker Inanspruchnahme der Organe (zu häufige Kohabitation), allgemeiner oder örtlicher Überanstrengung. Dauert unter solchen oder ähnlichen Umständen, vielleicht auch begünstigt durch häufige Nachschübe der Bakterieneinwanderung der Reizzustand der Schleimhaut länger an, so kommt es zu bleibenden Veränderungen, unter denen die wichtigste die Entstehung eines Tubenverschlusses ist. Die Folge ist die Ansammlung des Sekretes in der sich allmählich erweiternden Tube, die Bildung einer Hydrosalpinx oder „Sactosalpinx serosa“. Zum Zustandekommen eines solchen Tubensackes ist nur die Verschließung des abdominalen Tubenendes notwendig, wie Tierexper-

imente und gelegentliche Erfahrungen beim menschlichen Weibe gezeigt haben, bei dem es in seltenen Fällen zu zeitweiser Entleerung solcher Tubensäcke durch den Uterus kommt (Hydrops tubae profluens).

Die Lichtung des interstitiellen Eileiterabschnitts ist nur 0.5 bis 1 mm weit, so daß sie durch einfache Schleimhautschwellung leicht verlegt werden kann und nur ausnahmsweise durch besonders hohen Flüssigkeitsdruck in dem dahinter gelegenen Tubensack vorübergehend wegsam gemacht wird. In anderen Fällen kommt es zum ventilartigen Verschuß durch Abknickung der Tube in ihrem isthmischen Abschnitt oder zu wirklicher Verwachsung nach vollständiger Abstoßung des Epithels, in der Regel am uterinen Ende, nur ausnahmsweise an anderer beliebiger Stelle des Tubenrohrs. Eher möglich ist dies bei der später zu besprechenden eitrigen Salpingitis mit vollständiger Zerstörung der Schleimhaut.

Mechanik des Tubenverschlusses.

Schwerer zu verstehen ist die Verschließung des weiten, noch dazu mit einem reich gezackten Fimbrienkranz umgebenen Ostium abdominale. Denn eine genaue Betrachtung lehrt, daß die Fimbrien zumeist nach innen gekrempt und mit ihren peritonealen Seitenkanten und Außenflächen verwachsen sind, so daß oft eine rosettenartige Figur auf der allenthalben von Peritoneum überzogenen Außenfläche der Hydrosalpinx die Stelle des ehemaligen Ostium abdominale bezeichnet. Dies ist nur möglich, wenn vor der Verwachsung die Fimbrien in das Tubenlumen hineingezogen worden sind. An der Grenze zwischen dem intraligamentären, mit dem Peritoneum nur locker und verschieblich verbundenen Anteil der Tube und dem Fimbriende findet sich ein verdickter Peritonealring, von dem die peritonealen Bedeckungen der einzelnen Fransen als frei endigende Zipfel ausgehen und der nicht oder nur wenig ausdehnungsfähig ist, so daß die durch den Entzündungsvorgang angeschwellenen Schleimhautfalten hier fest zusammengepreßt und dadurch das Tubenlumen provisorisch verschlossen wird. Die nunmehr einsetzende Flüssigkeitsansammlung in der Pars ampullaris dehnt die Tubenwandungen in quer-zirkulärer und in der Längsrichtung aus. Die Folge der Ausdehnung in ersterer Richtung ist, daß die hohen und reich verzweigten Falten, die eine Ausdehnung des Tubenquerschnittes auf das Vielfache des ursprünglichen Umfangs ermöglichen, sich abflachen. Die Ausdehnung in der Längsrichtung hat zur Folge, daß die Schleimhaut der Fimbrien durch

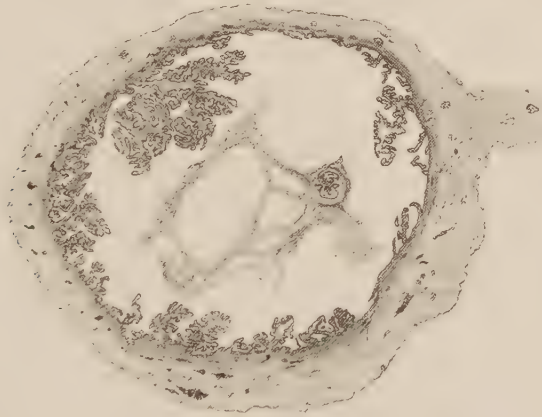


Fig. 340. Tubenquerschnitt bei beginnender Hydrosalpinxbildung. Vergrößerung 7.
Nach Sitzenfrey, Gyn. Rundschau. Bd. 2.

den unnachgiebigen Peritonealring hereingezogen wird, so daß sich die Fimbrien schließlich vor die Öffnung legen, mit ihren Peritonealüberzügen sich berühren, verwachsen und so den endgültigen organischen Verschluß des Ostium abdominale bewirken. Wir hatten Gelegenheit, diese von Opitz aufgedeckte Entstehungsweise wie bei einem Experiment zu studieren in einem Falle, in welchem die provisorische Verlegung des Ostium durch die Gallertmassen eines geplatzten Pseudomucinkystoms besorgt wurde, so daß die Flüssigkeitsansammlung und Erweiterung hinter dem eigentlich vollständig offenen Ostium abdominale stattfinden und die beginnende Hereinziehung der Fimbrien in den Peritonealring direkt beobachtet werden konnte (s. Fig. 341). Die gleiche Beobachtung diente uns auch zum Beweise der Hypothese, daß eine Hydrosalpinx entstehen kann, ohne daß ein Entzündungsprozeß den Tubenkanal vom Uterus her passiert zu haben braucht. Das abdominale Tubenostium kann primär von außen her verschlossen werden (durch einen auf dem Wege der Lymphbahn oder vom freien Peritonealraum, z. B. von einer primären Appendizitis her dorthin gelangten Entzündungsreiz, vielleicht auch durch nichtbakterielle, lokale Adhäsionsbildung im Gefolge von mechanischen Läsionen bei Geschwulstbildungen, Myomen z. B., die häufig von Hydrosalpingen begleitet sind oder von Blutergüssen, wie sie bei der Ovulation, Extrauterinschwangerschaft oder bei schweren andauernden Zirkulationsstörungen im kleinen Becken gelegentlich vorkommen. Auch diese Entstehungsweise der Hydrosalpinx ist experimentell erhärtet. Ich möchte allerdings glauben, daß man auch in diesen Fällen von einer Hydrosalpinxbildung in einer normalen, nur mechanisch verschlossenen Tube nicht sprechen kann. Gerade der Umstand, daß

man auch in diesen Fällen die oben beschriebenen Verhältnisse der Fimbrien findet, beweist, daß auch hier dem Tubenverschluß ein katarrhalischer Entzündungszustand der Schleimhaut vorausgegangen ist; er hat nur am Ostium abdominale, statt wie sonst am Ostium uterinum begonnen. Bleibt aber Tubenkatarrh aus, so kommt es eben nur zum

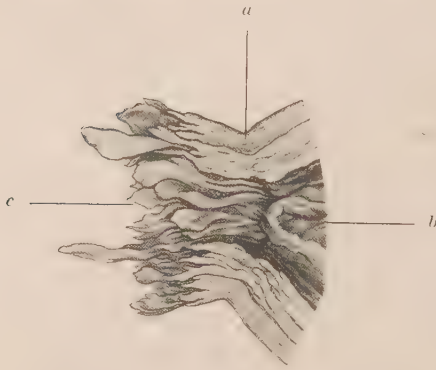


Fig. 341. Beginnende Einziehung der Fimbrien (c) in das erweiterte Tubenlumen (b) bei Hydrosalpinxbildung. a einschnürender, unnachgiebiger Peritonealring. Abdominales Ende der Tube durch Längsschnittentfaltet. Nach Sitzenfrey.

Verschluß des Ostium abdominale durch Perisalpingitis ohne Hydrosalpinxbildung, wie wir ihn ja noch häufiger als letztere beobachten können. Die geringe Menge des normalen Tubensekrets kann in diesen Fällen wohl ungehindert auf demselben Weg abgehen, den es bei gesunden Tuben immer einschlägt, nämlich dem Wimperstrom folgend durch das hier ja nicht entzündlich verschollene Ostium uterinum.

Jede Ausdehnung der Tube durch Flüssigkeit macht sich zuerst und am stärksten an der Ampulle, von da gegen den Uterus zu allmählich abnehmend geltend, weil in dem distalen Teile die Muskulatur immer dünner, die Falten der Schleimhaut immer reichlicher entwickelt sind, so daß hier die Vergrößerung und Dehnung aller Wandschichten leichter erfolgen kann. Die Folge davon ist die typische Gestaltung der Tubensäcke, die mit ihrem relativ dünnen und wenig

veränderten uterinen Ende und der mehr weniger aufgetriebenen Ampulle in Keulen-, Retorten-, Posthornform wie an einem Stiele an den Uterushörnern

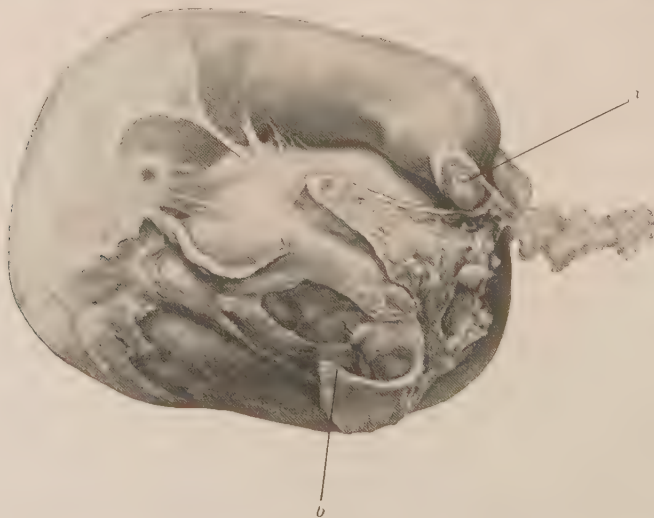


Fig. 342. Hydrosalpinx bei Carcinoma uteri. Präparat der Gießener Klinik. a wenig verdicktes uterines Ende der Tube. b Gegend des Ostium abdominale, von Adhäsionsresten bedeckt.

hängen (s. Fig. 342 u. 347). Die Verlängerung des Tubenrohrs, welcher der peritoneale Überzug nicht immer ohne weiteres folgen kann, besonders wenn er hie und da durch Adhäsionsbildung und entzündliche Auflagerungen ver-

diekt und fixiert ist, führt oft zur Ausbildung stärkerer Windungen und Abknickungen unterhalb des Peritoneums, welche in dem erweiterten Lumen dann scharf vorspringende, quer und schräg verlaufende, halbmondförmige Falten hervorrufen (s. Fig. 343).

Da der zugrunde liegende Entzündungsprozeß von vornherein im wesentlichen auf die Schleimhaut beschränkt war, kommt es entweder gar nicht oder nur ganz anfangs zu geringfügigen Verdickungen der Muskulatur; diese wird vielmehr mit zunehmender Ausdehnung des Tubensackes immer stärker verdünnt, die ganze Wand schließlich papierdünn und durchscheinend. Auch die Schleimhaut wird durch den zunehmenden Innendruck immer stärker abgeflacht und ihre Falten werden so vollständig ausgebreitet, daß die Innen-

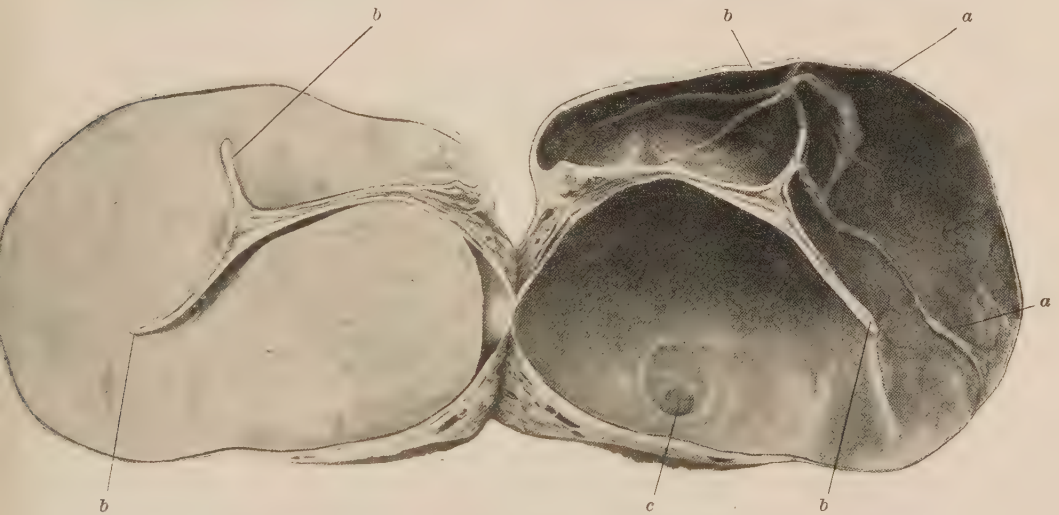


Fig. 343. Längsschnitt durch eine Hydrosalpinx, Innenansicht. Präparat der Gießener Klinik, links mit dem durch Formalinhärtung geronnenen Inhalt. *a* Reste der Schleimhautlängsfalten. *b* quere Septen, durch die Knickung des Tubenrohres entstanden. *c* verschlossenes Ostium abdominale, die verwachsenen Fimbrien nach außen vorgewölbt.

fläche zuletzt fast glatt wie eine Serosa aussieht, nur einzelne niedrige Leisten oder papillenartige Erhabenheiten sind als Reste des ehemaligen reichen Falten-systems übrig geblieben.

Mikroskopischer Befund bei Hydrosalpinx.

Mikroskopisch findet man in beginnenden Fällen regelmäßig Spuren der Schleimhautentzündung, wie vermehrte Sekretion der Epithelien, rundzellige Infiltrationsherde in den Schleimhautfalten, Verklebung der Spitzen und einzelne Pseudofollikelbildungen (s. weiter unten!) an der Basis, oft auch in der sonst unveränderten Muskulatur einzelne Streifen rundzelliger Infiltration. In der Wand großer Hydrosalpingen sind durch die Dehnung oft alle Entzündungserscheinungen verloren gegangen, oft sind sie an der einen noch nicht erweiterten Tube gut nachweisbar, wenn die andere Tube in eine Hydrosalpinx verwandelt ist. Das durch den Innendruck abgeflachte, aber größtenteils noch mit Flimmerhaaren versehene Epithel sitzt unmittelbar der aus fibrillärem, kernarmem Bindegewebe bestehenden Wand auf, in der die Muskelfasern oft vollständig atrophisch zugrunde gegangen sind.

Perisalpingitis.

Auch am peritonealen Überzug der Tube zeigen sich in der Regel nur in der Nähe des Ostium abdominale die Reste ehemaliger Entzündung in Gestalt von Verwachsungen und bindegewebigen Auflagerungen, sonst ist die Serosa glatt und frei von Adhäsionen, so daß die ganze Tubengeschwulst frei beweglich ist. Doch kommt auch ausgedehnte Perisalpingitis mit mehr weniger vollkommener Einhüllung und Fixierung des Organs durch Pseudomembranen vor.

Inhalt der Hydrosalpinx.

Der Inhalt der Sactosalpinx serosa ist eine meist ziemlich klare, mitunter leicht getrübbte, dünne, seröse, eiweiß- und schleimähnliche Substanzen enthaltende Flüssigkeit, in deren Sediment einzelne Leukozyten, abgestoßene

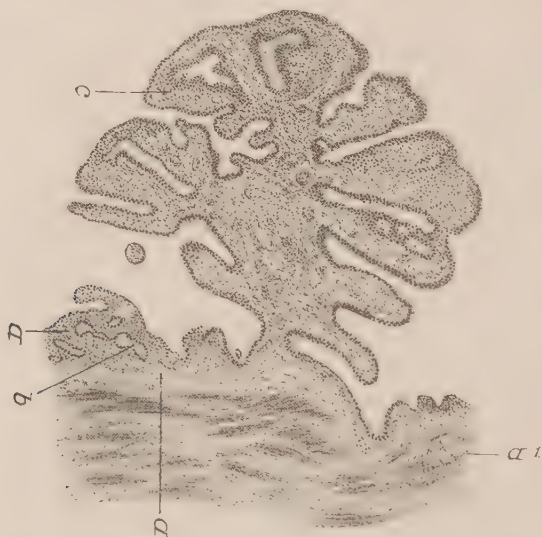


Fig. 344. Tubenwand bei Hydrosalpinx. Vergrößerung 84. *a* rundzellige Infiltrationsherde in der Schleimhaut, *a¹* in der Muskulatur, *b* drüsenähnliche Epithelabschnürungen, *c* Schleimhautfalte mit Verwachsungen der Spitzen der Seitenfalten. Eigenes Präparat.

Epithelien, hie und da auch rote Blutkörperchen gefunden werden. Der Inhalt größerer Hydrosalpingen ist regelmäßig vollständig keimfrei. Dieser Umstand ist für die klinische Bewertung natürlich sehr wesentlich, beweist aber nichts gegen die Rolle, welche Bakterien bei ihrer Entstehung spielen. Sie sind, entsprechend ihrem geringen Virulenzgrad nur längst verschwunden, wenn die Tubengeschwulst klinische Erscheinungen macht und zur Kenntnis des Arztes gelangt. Klinische Beobachtungen, ebenso wie das Tierexperiment, lehren trotzdem, daß Bakterien, die sonst in der Regel Eiterung und tiefere Gewebszerstörung hervorrufen, wie Gonokokken, Strepto- und Staphylokokken, gelegentlich sogar Tuberkelbazillen, manchmal nur oberflächliche katarrhalische Entzündungen, wie anderwärts, so auch an der Tube, und weiterhin Hydrosalpinxbildung hervorrufen.

In dieser Tatsache liegt zugleich die Antwort für eine früher viel erörterte Frage, nämlich ob eine ursprüngliche Pyosalpinx im Laufe der Zeit sich in eine Hydrosalpinx umwandeln könne. Bei einem ausgebildeten Eitersack der Tube geschieht dies von selbst gewiß niemals, aber in Wirklichkeit besteht gar keine so scharfe Grenze zwischen einfacher

katarrhalischer und eitriger Entzündung. Der Unterschied ist nur ein gradueller und, da auch dieselben Mikroorganismen in Wirksamkeit treten, ist es sehr wohl verständlich, daß bei einem zunächst mit akuter Eiterbildung, vielleicht nur an umschriebener Stelle der Tube, einsetzender Entzündungsprozeß weiterhin die katarrhalische Sekretion überwiegen, und wenn es dann zum Verschluß der Tube kommt, statt einer Pyo- eine Hydrosalpinx entstehen kann.

Hämatosalpinx.

Unter ähnlichen Umständen wie zur Hydrosalpinxbildung kommt es gelegentlich zur Bildung einer Blutansammlung in der verschlossenen Tube: einer Hämatosalpinx, nämlich dann, wenn die ursprüngliche Entzündung von vornherein die Kapillaren der Schleimhautfalten mitbefallen und zu übermäßiger Erweiterung und Ruptur gebracht hat oder wenn mit oder ohne Ent-



Fig. 345. Stieltorsion einer Hydrosalpinx. *T* Tube. *Ov.* Ovarium. Präparat der Gießener Klinik.

zündungsprozeß chronische Zirkulationsstörungen und venöse Stauung in der Tubenschleimhaut zu Gefäßzerreißungen und Blutaustritt geführt haben. Das mit Gewebstrümmern und Tubensekret gemischte Blut wird beim Austritt aus dem Ostium abdominale, eben wegen dieser Beimischung, nicht sofort resorbiert, sondern es kann, auch ohne Bakterien, zur Perisalpingitis und Tubenverschluß führen. Weitere Nachschübe der Blutung ergeben dann die Hämatosalpinx. Nicht nur bei den verschiedenen Atresien des Genitalschlauchs, auf die hier nicht eingegangen werden soll, sondern auch bei Geschwulstbildung aller Art an den Genitalien, endlich ausnahmsweise bei der noch zu besprechenden Tubenschwangerschaft können sich auf diese Weise Tubenblutsäcke bilden, die sich aber weder klinisch noch pathologisch-anatomisch genug von der Hydrosalpinx abgrenzen, um uns hier weiter mit ihnen zu beschäftigen. Sekundäre Blutergüsse können bei der sehr seltenen Stieltorsion beliebiger beweglicher Tubenanschwellungen entstehen. Die klinischen Erscheinungen sind dieselben wie bei der Stieldrehung der Eierstocksgeschwülste (s. Fig. 345).

Salpingitis purulenta.

Mit der Besprechung der Hydrosalpinx haben wir schon das Gebiet der Salpingitis chronica betreten. Wir brauchen es bei der Abhandlung der Salpingitis purulenta nicht zu verlassen. Denn wenn auch die eitrige Tubenentzündung häufig akut beginnt, so setzt sie doch regelmäßig langdauernde, oft bleibende Veränderungen in dem befallenen Organ, zu denen schon in dem akuten Stadium der Grund gelegt wurde. Es wurde schon erwähnt, daß die eitrige Salpingitis dieselben, nur von vornherein viel in- und extensiver wirkenden Ursachen hat wie die katarrhalische. Entsprechend dem höheren Virulenzgrad der eingebrachten Bakterien be-



Fig. 346. Salpingitis purulenta acuta. Vergrößerung 28. Eigenes Präparat. *a* verdickte, infiltrierte Schleimhautfalten, *b* desgleichen Muskulatur und *c* Subserosa.

teilt sich der bindegewebige Anteil der Schleimhaut und die ganze Wand bis zum Peritoneum sofort an dem Entzündungsprozeß, erstere in Gestalt einer starken Verdickung der Falten. Diese ist hervorgerufen z. T. durch starke Erweiterung der Lymph- und Blutgefäße, die vielfach von mehrkernigen Leukozyten vollgestopft sind, z. T. aber auch durch eine dichte Infiltration des Schleimhautstromas mit mehrkernigen Eiterzellen und mit einkernigen Rundzellen, welche z. T. sicher entzündlicher Wucherung der fixen Bindegewebszellen ihre Entstehung verdanken. Sowohl im Eiter als in den verdickten Schleimhautfalten finden sich außerdem oft sehr zahlreiche Lymphozyten und die durch ihre charakteristische Färbung mit Methylgrün-Pyronin und die Kernstruktur auffallenden Plasmazellen. Die Vermutung, daß das Überwiegen der letzteren den gonorrhoeischen Ursprung der Entzündung beweist, hat sich nicht bestätigt,

sie finden sich auch bei anderen bakteriellen Infektionen, z. B. Tuberkulose, *Streptococcus lanceolatus*, Staphylokokken.

Salpingitis interstitialis.

Die Muskularis und Subserosa ist im akuten Stadium von oft sehr hochgradigem, entzündlichem Ödem befallen, das allein zu den sehr beträchtlichen Verdickungen des ganzen Organs führen kann, die man klinisch oft überraschend



Fig. 347. Doppelseitige, große Pyosalpingen (*Py*), durch Influenzabazillen hervorgerufen. Abdominale Radikaloperation. Heilung. *Ov.* Ovarien, *M.* Myom in der hinteren Uteruswand. Eigenes Präparat.

schnell entstehen und wieder verschwinden sieht oder vielmehr fühlt. Weiterhin gesellen sich herd- und strichweise rundzellige Infiltrationen hinzu, die entweder zu richtiger Abszeßbildung in der Wand oder häufiger zur Entwicklung von Granulationsgewebe und schließlich großen Mengen fibrillären Bindegewebes führen (Salpingitis interstitialis). Die Muskulatur, anfangs häufig von einer Art Arbeitshypertrophie befallen, wird dann von den Bindegewebswucherungen förmlich erdrückt, und so können die Wände alter Eitertuben vollständig aus jüngerem oder ganz altem, sehnigem Bindegewebe bestehen. Fast immer aber sind sie wenigstens anfangs erheblich verdickt und lassen infolgedessen den flüssigen Inhalt weniger leicht durchfühlen als die meist nur passiv gedehnten Wände der Hydrosalpinx.

Auch die Subserosa und Serosa ist meist von vornherein verdickt, letztere des Endothels auf große Strecken beraubt, von fibrinösen Auflagerungen, Granulationen, Pseudomembranen, schließlich dicken, bindegewebigen Schwarten bedeckt. Regelmäßig ist die Pyosalpinx also von einer ausgedehnten Pelveoperitonitis begleitet und dadurch mit den Nachbarorganen, dem Ovarium, der Rückfläche des Uterus und Ligamentum latum, den Därmen innig verwachsen und oft zu so unentwirrbaren Knäueln verbunden, daß die Isolierung der einzelnen Organe selbst am Präparat kaum möglich ist. Doch gibt es auch Ausnahmen hiervon und Pyosalpingen, die so wenig verwachsen, so frei beweglich, dabei so hart sind, daß sie von dem tastenden Finger als gestielte Myome gedeutet werden.

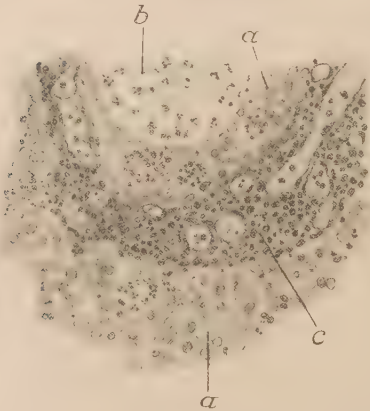


Fig. 348. Salpingitis purulenta chronica (nicht tuberkulös). Vergrößerung 490. *a* vielschichtiges, von Vakuolen durchsetztes Epithel, *b* eitergefülltes Tubulumen, *c* entzündliches, infiltrierte, stark erweiterte Kapillaren führendes Bindegewebe einer Schleimhautfalte. Eigenes Präparat.

Im übrigen gilt für die äußere Form der Pyosalpingen das bei der Hydrosalpinx Gesagte. Die Schlängelung und Bildung vorspringender derber Knoten an den Umbiegungsstellen ist meist noch ausgesprochener.

Die Schleimhaut ist auf dem Durchschnitt und auf der Oberfläche entweder hochrot oder bei länger dauernder eitriger Infiltration gelblich oder grauweiß. Der Verschuß des Ostium abdominale kann in ähnlicher Weise wie bei Hydrosalpinx erfolgen, eine gewisse Einziehung der Fimbrien findet auch hier regelmäßig statt. Doch kommt es einerseits leichter zu wirklicher Verwachsung der schleimhäutigen Flächen der Fimbrien, nachdem deren Epithel vollständig zu Verlust gegangen ist, andererseits wird der letzte Verschuß oft auch durch außen aufgelagerte Pseudomembranen oder durch die Oberfläche eines Nachbarorgans, an dem das Ostium abdominale zur Zeit der Verlötung gerade anlag, gebildet. Nach der Lösung der Verwachsungen ist das in sich selbst nicht geschlossene Ostium abdominale unmittelbar offen. Übrigens kann auch bei recht erheblicher und offenbar schon lange andauernder Eiterung im Innern das Ostium abdominale nur durch Schleimhautschwellung verlegt, nicht wirklich verschlossen sein. Das an sich offene Ostium kann auch in

einen mit Eiter gefüllten, ringsum durch neugebildete Bindegewebsschichten abgeschlossenen Hohlraum eintauchen, eine „Pyocele peritubaria“, und so sekundär gegen die freie Bauchhöhle abgeschlossen sein, wie ein Reagenzrohr durch die aufgesetzte Gummikappe.

Mikroskopischer Befund bei Pyosalpinx.

Das Epithel der Schleimhaut ist anfangs vollständig erhalten, nur gelockert, von Leukozyten stark durchsetzt. Die Zylinderform, die Zilien, die regelmäßige Anordnung geht dann verloren. Bleibt das Epithel erhalten, so kommt es nicht selten zu ganz unregelmäßiger dicker Schichtung der mehr rundlichen oder unregelmäßig gestalteten, teilweise vergrößerten Zellen, so daß eine große Ähnlichkeit mit geschichtetem Plattenepithel oder dem Übergangsepithel der Harnwege entsteht. Auch mehr papilläre, pinsel- oder quastenartige Wucherungen der dann stark verschmälerten, aber zylindrisch bleibenden Epithelzellen kommen vor.

Die Unregelmäßigkeit der ganzen Anordnung, wie der einzelnen Zellen, das Un deutlichwerden der Zellgrenzen, das Auftreten von Vakuolen und Degenerationserscheinungen einerseits, die buschel- oder girlandenförmigen Wucherungen des Epithels andererseits schaffen, besonders bei Tuberkulose, aber auch bei gonorrhoeischen und anderen Infektionen, gelegentlich Bilder, die an beginnende maligne Degeneration erinnern und es

verständlich erscheinen lassen, daß chronisch entzündliche Vorgänge der seltenen Karzinomentwicklung in den Tuben anscheinend regelmäßig vorausgehen.

Salpingitis pseudofollicularis.

Bei stärkerer Eiterung geht aber das Epithel bald in großer Ausdehnung zugrunde, in erster Linie auf der Höhe der Falten und ihrer Verzweigungen. Da nun anfänglich eine eigentliche Erweiterung des Lumens noch nicht besteht, liegen die unförmlich geschwollenen, in reich vaskularisiertes Granulationsgewebe verwandelten Schleimhautfalten innerhalb des gedehnten Muskelschlauches mit ihren epithelberaubten Flächen mehr weniger dicht aneinandergepreßt und es kommt infolgedessen zu reichlichen Verwachsungen zwischen den Spitzen und Seitenflächen der Falten, während in der Tiefe, an der Basis der Haupt- und Nebenfalten röhren- oder kugelförmige, auf dem Querschnitt drüsen- oder follikelähnliche Hohlräume erhalten bleiben, die von den Resten

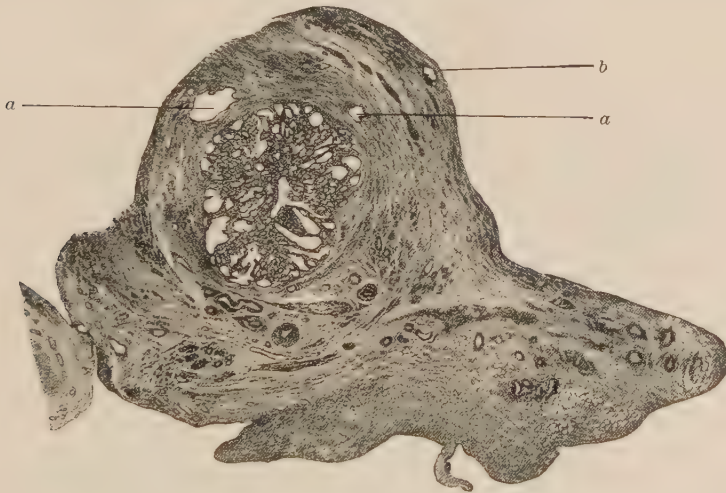


Fig. 349. Salpingitis pseudofollicularis. Eigenes Präparat. Vergrößerung 7. Man beachte die drüsigen Gebilde in der Muskularis (a) und Subserosa (b).

des nunmehr von der eigentlichen Schleimhautoberfläche vollständig abgeschnürten Epithels ausgekleidet sind (Salpingitis pseudofollicularis s. Fig. 349). Es kann dabei das ursprüngliche zentrale Lumen der Tube vollständig schwinden und durch ein System unregelmäßig miteinander kommunizierender, nebeneinander herlaufender Hohlräume ersetzt sein, die getrennt sind durch dünne oder dicke Balken und Spangen derben, fibrillären Bindegewebes, das Endprodukt des in den ursprünglichen Schleimhautfalten entstandenen entzündlichen Granulationsgewebes.

Wird aber die Schleimhaut durch die fortschreitende Eiterung immer weiter zerstört, das Lumen durch den sich ansammelnden Eiter immer stärker erweitert, so findet man doch innerhalb der die Innenfläche des nun gebildeten großen Eitersackes auskleidenden, aus der zerstörten Schleimhaut hervorgegangenen Granulationsmembran immer noch einzelne drüsenähnliche Kanäle und Hohlräume, oft auch solide Stränge und Inseln von Epithelzellen, die letzten Reste des ehemaligen Oberflächenepithels der Tube.

Es bleibt aber nicht immer bei der passiven Abschnürung des Epithels, sondern dieses gerät in aktive entzündliche Wucherung, es werden neue und immer neue Drüenschläuche gebildet, die einerseits zu schon makroskopisch auffallenden, adenomähnlichen Verdickungen und papillo-

matösen Wucherungen der Schleimhaut innerhalb des Muskelringes führen, andererseits auch den Bereich der Schleimhaut überschreiten können.

Das interstitielle Bindegewebe der Muskulatur hängt mit dem Schleimhaut-Bindegewebe kontinuierlich zusammen und es nimmt bei intensiven Entzündungen auch an der entzündlichen Auflockerung und Infiltration teil, bietet also den vordringenden Epithelschläuchen dieselbe Ausbreitungsmöglichkeit wie die Schleimhaut selbst. Den verbindenden Strängen zwischen beiden Gebieten folgend, oft entlang der Blut- und Lymphgefäße, durchsetzen die wuchernden Epithelschläuche schräg oder radiär die Ringmuskelschicht und breiten sich dann innerhalb und jenseits dieser oft konzentrisch um das Lumen



Fig. 350. Salpingitis nodosa isthmica. Schwache Vergrößerung; nach v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. *a* Tubenlichtung im Querschnitt, *b* Muscularis mucosae quer getroffen *c* verdickte Ringmuskulatur von reichlichen, drüsigen Gängen und Zysten, *d* durchsetzt, die an vielen Stellen durch enge Kanäle mit der Tubenlichtung in Verbindung stehen und von Tubenepithel gebildet sind, *e* Mesosalpinx, *f* Adhäsionsreste mit drüsigen Einlagerungen, *g* in die Mesosalpinx eindringende Drüsengänge.

der Tube aus, erreichen die Subserosa und sind vielfach bis weit in das Ligamentum latum und bis in Adhäsionen mit Nachbarorganen hinein verfolgbar. Je nach den mechanischen Momenten, denen sie bei ihrem Wachstum begegnen, bleiben sie dabei enge, vielfach gewundene oder baumartig verzweigte Kanälchen oder sie erweitern sich in kleinere oder auch größere Zysten von rundlicher, halbmondförmiger oder unregelmäßiger, die Form erweiterter Lymphgefäße nachahmender Gestalt. Das Epithel dieser Ausstülpungen gleicht entweder dem Tubenepithel vollkommen oder es ist niedriger bis stark abgeflacht; es sitzt entweder der umgebenden Muskulatur unmittelbar auf oder ist von neugebildetem cytotogenen Gewebe umgeben. Im Lumen findet sich häufig Sekret, altes Blut, mit Pigment beladene Wanderzellen („Herzfehlerzellen“).

Salpingitis nodosa isthmica und interstitialis.

Die Muskulatur reagiert auf den durch diese Invasion gesetzten Reiz oft mit mehr weniger mächtiger Neubildung von Muskelfasern, auch von Bindegewebe und hierdurch in Verbindung mit der Zystenbildung entstehen unregelmäßige, knotige harte Verdickungen des Tubenrohres, die oft schon klinisch bei der Betastung auffallen, besonders im isthmischen Teil der Tube sowie unmittelbar am Abgang vom Uterus (Salpingitis nodosa isthmica und interstitialis). Da der Zusammenhang der oft weit verzweigten epithelialen Kanalsysteme mit der Schleimhaut durch die nachträgliche Hypertrophie der Muskularis verloren gehen kann, hat man diese adenomähnlichen Bildungen

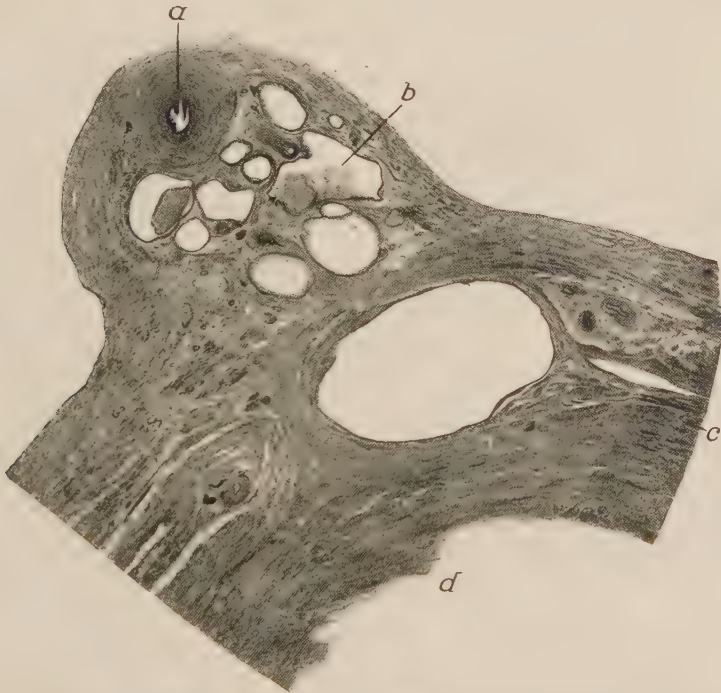


Fig. 351. Salpingitis nodosa interstitialis. Vergrößerung 5. *a* Tubenlumen beim Eintritt in das Uterushorn, das durch Zysten, von Tubenepithel aus gebildet, *b* aufgetrieben ist, *c* Uterusmuskulatur, *d* Cavum uteri. Eigenes Präparat.

früher vielfach als unabhängig von der Schleimhaut, als wirkliche Adenome oder Adenomyome aufgefaßt, die auf Grund kongenitaler Anlagen, vor allem versprengter Urnierenreste, entstanden sein sollten. Doch ist die postfetale, entzündliche, schleimhäutige Genese dieser Bildungen auf Grund aller möglichen Infektionen erwiesen, man kann fast sagen experimentell sicher gestellt, nachdem man sie und die ihnen zugrunde liegenden aktiven Proliferationsvorgänge entstehen sah an dem entzündlich gereizten Epithel einer vorher gesunden, gelegentlich einer vaginalen Operation in die Scheide prolabierte Tube im Gefolge einer langwierigen eitrigen Entzündung.

Sowohl die Durchsetzung der Tubenwandung mit Schleimhautabkömmlingen als die Pseudofollikelbildung und Faltenverklebung innerhalb der Schleimhaut kommen nicht nur im Gefolge eitriger, sondern, wie bei der Hydrosalpinxschilderung schon angedeutet, auch bei anderen, von vornherein milder verlaufenden Formen der chronischen Salpingitis vor.

Ausbuchtungen und Abzweigungen des Epithelrohres der Tube in und über die Muskularis hinaus können auch dadurch zustande kommen, daß kleine Wandabszesse in das Lumen durchbrechen und bei der Ausheilung vom Epithel desselben allmählich überzogen werden.

Tuberkulose.

Die beschriebenen anatomischen Veränderungen können sich bei allen schweren Tubenentzündungen finden, unabhängig von der Ätiologie, aber in sehr verschiedener Ausbildung und Kombination. Bei der Tuberkulose sind die Epithelmetaplasien, wie ich sie am Epithel des Uterus zuerst beschrieben habe, häufig besonders schön ausgebildet, ebenso die adenomatösen Wucherungen (diese auch bei Aktinomykose) und die drüsenähnlichen Ausbreitungen des Epithels in den Wandschichten. In

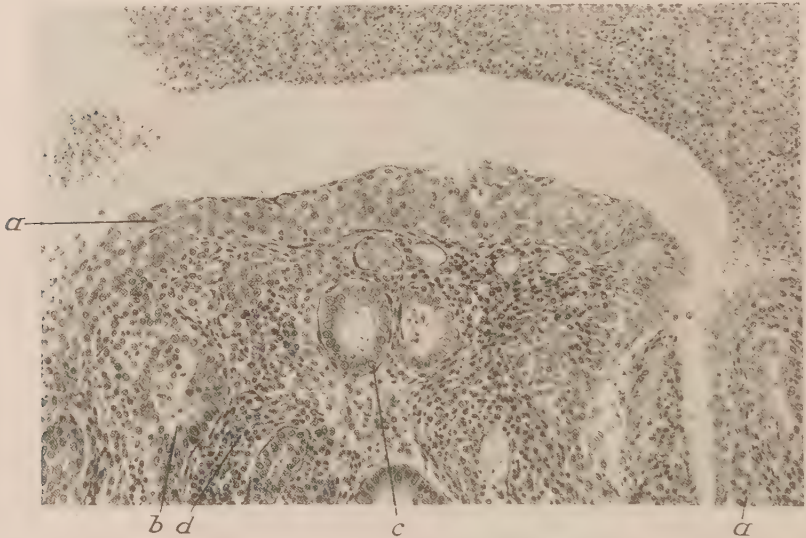


Fig. 352. Tuberculosis tubae, mittlere Vergrößerung. Eigenes Präparat. *a* vielschichtiges, polymorphes Oberflächenepithel, *b* drüsige Gebilde mit ebenso verändertem Epithel, *c* drüsige Gebilde mit gewöhnlichem Tubenepithel und *d* entzündlich infiltrierte Stroma. Nach v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 69.

anderen Fällen überwiegt die Schleimhautzerstörung. Als charakteristische tuberkulöse Veränderungen kommen hinzu die Ausbildung von Riesen- und epitheloiden Zellen, bald in Form typischer Tuberkel, bald in Form diffuser Ausbreitung beider Elemente im Bindegewebe, seltener auch im Epithel, und endlich die Verkäsung, die bald mehr herd- und streifenförmig, bald aber auch auf die gesamte Schleimhaut gleichmäßig verbreitet ist. Durch Aneinanderdrängen benachbarter geschichteter Epithelreihen können verzweigte, solide Epithelstränge gebildet werden, die weitgehende Karzinomähnlichkeit des histologischen Bildes bedingen (s. Fig. 354). Besonders stark ist meist die Beteiligung der Subserosa und Serosa, auf welcher die Tuberkel als grau durchscheinende Knötchen meist schon makroskopisch zu erkennen sind, was auf der Schleimhaut oft nicht möglich ist. Man hat früher vielfach versucht, anatomisch aufsteigende und absteigende, akute und chronische, primäre und sekundäre Formen der tuberkulösen Salpingitis mehr weniger scharf zu trennen, doch sind alle diese Versuche als mißlungen zu betrachten.

Inhalt der Pyosalpingen.

Der in den Tubensäcken enthaltene Eiter kann dünnflüssig, mißfarbig, übelriechend oder mehr dicklich, schleimig, gelb entsprechend der Beschaffenheit des „pus bonum et laudabile“ sein, ohne daß man auf die Ätiologie daraus Rückschlüsse ziehen kann, wenn er nicht gerade typische tuberkulöse Käseflocken enthält. Die verursachenden Bakterien sind nur in einem Teil der Fälle kulturell, im Ausstrichpräparat oder Schnitt nachweisbar, in etwa 50% der Fälle wird der Eiter vollkommen steril gefunden. Es scheint, daß die Bakterien an Erschöpfung des Nährbodens oder infolge Anhäufung ihrer eigenen Stoffwechselprodukte in dem abgeschlossenen Hohlraum zugrunde gehen. Dies geschieht durchschnittlich 1 Jahr nach erfolgter Infektion, wenn es sich um die gewöhnlichen pyogenen Bakterien handelt,

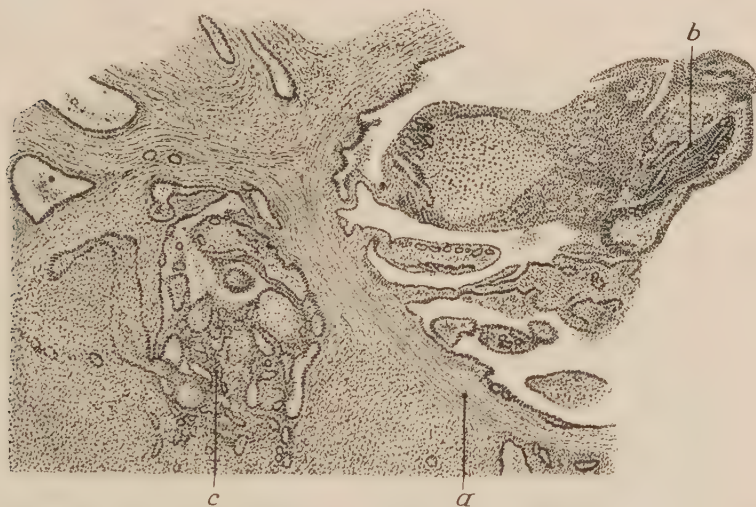


Fig. 353. Tuberculosis tubae. Segment des Querschnitts. Vergrößerung 40. *a* Ringmuskulatur, *b* Schleimhautfalten, tuberkulös infiltriert, an der Oberfläche Epithelwucherungen, *c* tuberkulöses Granulationsgewebe mit Riesenzellen, von drüsigen Wucherungen des Tubenepithels durchsetzt. Eigenes Präparat.

doch gibt es hiervon zahlreiche Ausnahmen und die Tuberkelbazillen können, wie anderwärts, ihr Zerstörungswerk auch hier langsam, aber immer weiter vordringend jahrelang fortsetzen.

Tuboovarialabszeß, Tuboovarialzyste.

Die innige Verbindung, die oft zwischen Tube und Ovarium entsteht, führt gelegentlich zu einer Kommunikation zwischen den in beiden sich bildenden Hohlräumen, so daß Zysten entstehen, deren Wand z. T. der Tube, z. T. dem Ovarium angehören, sei es nun, daß die Scheidewand zwischen einer Pyosalpinx und einem Ovarialabszeß zu eitriger Einschmelzung gelangt (Tuboovarialabszeß) oder daß die dünne Scheidewand zwischen einer Hydrosalpinx und einer mit ihr verlöteten Ovarialzyste beliebiger Entstehung infolge von Überdehnung durchbricht (Tuboovarialzyste). In denjenigen Fällen, in welchen man die Tubenfransen auf der Innenfläche des gemeinschaftlichen Hohlraums ausgebreitet und verwachsen findet, stellt der letztere z. T. einen zwischen Ovarium und Tube eingeschalteten, von perimetritischen Schwarten, die so-

wohl das Fimbrienende als einen Teil der Eierstocksoberfläche umfaßt haben, begrenzten Zwischenraum, einen „peripheren Tubensack“ dar, mit dem einerseits die Tube, die vorher nicht erweitert zu sein braucht, andererseits die Ovarialzyste in offener Verbindung steht. Praktisch haben die Tuboovarialzysten im allgemeinen keine andere Bedeutung wie jede andere, Tube und Ovarium umfassende Adnexgeschwulst ohne Verbindung der Lumina. Doch gelangte in solchen Fällen ganz ausnahmsweise auch einmal der Inhalt einer Ovarialzyste durch Tube, Uterus und Scheide schubweise an die Außenwelt (Hydrops ovarii profluens, Hydrorrhoea ovarialis intermittens).

Symptome und Verlauf der Salpingitis.

Die einfache katarrhalische Entzündung der Tubenschleimhaut, die Endosalpingitis fügt dem Krankheitsbild der meist vorher bestehenden primären Erkrankung des Uterus oder des Bauchfells keine neuen Erschei-

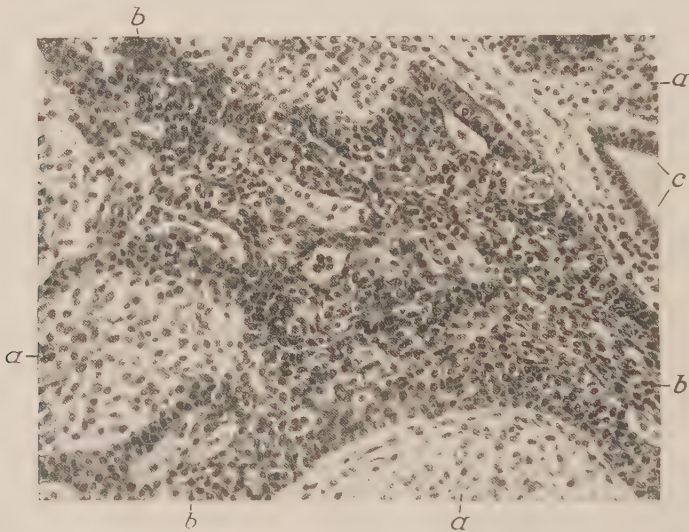


Fig. 354. [Solide Epithelstränge bei Tuberculosis tubae. Vergrößerung 250. Eigenes Präparat. *a* Stroma, *b* Epithelstränge, *c* unverändertes Tubenepithel.

nungen hinzu; sie verläuft symptomlos und daher unerkannt, bis ihre Folgezustände sich bemerkbar machen. Erst wenn größere Tubensäcke entstanden sind, werden dieselben durch den Druck auf die Nachbarorgane lästig, wie Ovarialtumoren von derselben Größe. Bei bestehenden Verwachsungen können Zerrungen an diesen gelegentlich Schmerzen verursachen. Frei bewegliche Hydrosalpingen können Stieltorsionen erfahren und dieselben heftigen Schmerzen und peritonealen Reizerscheinungen hervorrufen wie torquierte Ovarialgeschwülste (s. Fig. 345). Aber auch über faustgroße Tubensäcke werden oft jahrelang ohne jede Beschwerde getragen und kommen oft erst zur Kenntnis, wenn die Patientin wegen des selbstverständlichen funktionellen Folgezustandes jeder Tubenerkrankung, welche die Wegsamkeit beider Tuben aufgehoben hat, der Sterilität, ärztlichen Rat einholt.

Sehr viel heftiger und oft das Bild einer schweren akuten Infektionskrankheit darbietend, sind meist die Erscheinungen bei eitriger Salpingitis,

aber sie sind hier in erster Linie bedingt durch die von vornherein eintretende Beteiligung der tieferen Wandschichten und des Peritoneums. Ist diese nur geringfügig oder fehlend, so kann auch die eitrige Salpingitis vollständig latent verlaufen. Gewöhnlich aber treten heftige Unterleibsschmerzen auf, entsprechend der Lage der Tube in den Unterbauchgegenden zu beiden Seiten des Uterus, meist auch Fieber, Meteorismus, Druckempfindlichkeit des Leibes, Brechreiz und Erbrechen, starkes Krankheitsgefühl. Diese akuten Erscheinungen gehen bei zweckmäßigem Verhalten innerhalb einer bis mehrerer Wochen zurück und es kann ebenso wie bei der einfachen katarrhalischen Entzündung vollständige Ausheilung in subjektiver und funktioneller Hinsicht eintreten, wenn auch anatomische Residuen der überstandenen Entzündung bei genauer histologischer Untersuchung stellenweise wohl stets nachweisbar sein würden, Residuen, die praktisch oft bedeutungslos sind, aber gelegentlich noch lange Zeit

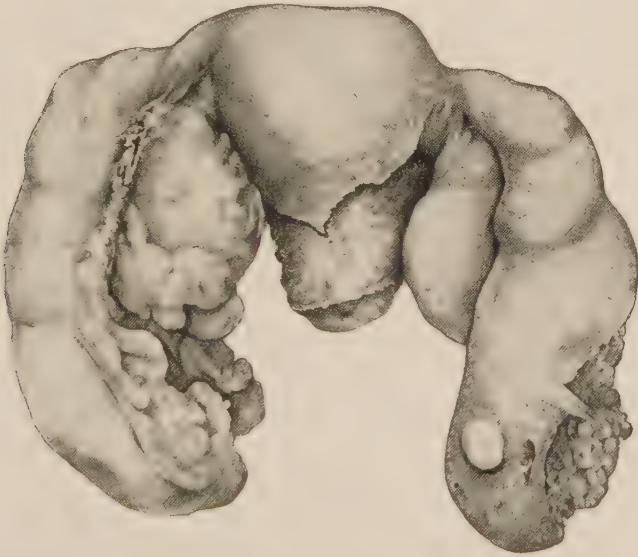


Fig. 355. Tuberkulöse doppelseitige Pyosalpingen mit gleichzeitiger Verkäsung der Ovarien bei einer 20jährigen Virgo. Heilung durch abdominale Radikaloperation. Eigenes Präparat.

nach dem Überstehen des akuten Stadiums sehr üble Folgen, nämlich Tubarschwangerschaft, zeitigen können. Gewöhnlich aber bleibt es nicht bei dem einen akuten Anfall, sondern nachdem einmal Niederlagen der Infektionserreger in den schwer zugänglichen und leicht sich verschließenden Buchten und Spalten zwischen den Schleimhautfalten, in den häufigen kongenitalen oder bei der ersten Erkrankung entstandenen Divertikeln der Schleimhaut, in den Infiltraten der Muskulatur und Subserosa angelegt worden sind, kommt es spontan oder bei irgendwelcher Gelegenheitsursache immer wieder zu einem Wiederaufflackern der akuten Entzündungserscheinungen und zu allmählicher Ausbildung der geschilderten schweren anatomischen Veränderungen und großen Eitersäcke, bis endlich nach Monaten und Jahren die Virulenz der Eitererreger erschöpft ist. Die inzwischen entstandenen umfangreichen Geschwülste, schweren peritonealen Veränderungen und Verwachsungen unterhalten aber auch dann noch lange Zeit einen dauernden krankhaften Reizzustand der Unterleibsorgane, wie er schon vorher in den Intervallen zwischen

den akuten Nachschüben bestand, und der die Patientinnen, wenn auch nicht schwer krank, so doch dauernd leistungsunfähig macht und ihres Lebens nicht froh werden läßt. Für diesen charakteristischen protrahierten, von akuten Nachschüben unterbrochenen Verlauf ist bei der häufigsten Ätiologie, der Gonorrhöe, allerdings oft auch die sich immer wiederholende Reinfektion bei Gelegenheit der Kohabitation verantwortlich zu machen. Aber auch ohne diese vermag die Kohabitation rein mechanisch durch Zerrung, Sprengung von Verwachsungen, Auspressen des Eiters schädlich zu wirken und sie kann so schmerzhaft sein, daß hierdurch vollständige Impotentia coeundi bewirkt wird. Ebenso kann jede körperliche Anstrengung und Erschütterung (langes Gehen und Stehen, Fahren, Reiten, Radfahren, Tanzen, Bergsteigen, schweres Heben usw.), jeder harte Stuhlgang mehr weniger heftige Schmerzen auslösen und zur Gelegenheitsursache eines akuten Nachschubs werden, ebenso die plötzlich gesteigerte aktive Hyperämie zur Zeit der Periode, während der die sonst nur leidenden Patientinnen häufig sich ernstlich krank fühlen und auch erneute Temperatursteigerungen haben. Auch die Menstruationsblutungen sind nicht selten durch die entzündliche Adnexerkrankung stark beeinflusst, meist im Sinne häufigeren, verstärkten und verlängerten, auch schmerzhaften Auftretens und mitunter sind es die Blutverluste und nicht die Schmerzen, welche die Patientinnen zum Arzte führen. Bedingt sind sie nur zum Teil durch die kollaterale entzündliche Hyperämie des Uterus, welche durch die entzündlichen Depots in den Tuben unterhalten wird, zum größeren Teil wohl durch die gleichzeitigen Erkrankungen des Uterus selbst und der Ovarien. Aber die bestehende eitrige Salpingitis erlangt dabei dadurch eine hohe klinische Bedeutung, daß sie die energische lokale Behandlung der Blutungen hindert oder erschwert.

Außer den anfallsweise auftretenden, peritonitischen und von den Kontraktionen der entzündeten Tubenmuskulatur selbst in den Anfangsstadien ausgelösten Schmerzen kommt es gelegentlich auch zu andauernden, bohrenden, lancinierenden, in die Oberschenkel und in die Hüften ausstrahlenden Schmerzen, ja zum Bilde einer ausgesprochenen Ischias, was bei der unmittelbaren Nachbarschaft des Plexus ischiadicus und der Möglichkeit kontinuierlichen Übergreifens der Entzündung auf die Nervenscheiden verständlich ist.

Spontane Heilung.

Auch große Eitersäcke der Tuben können spontan eine relative Ausheilung erfahren. Nach dem Verschwinden der Mikroorganismen wird der vorhandene, sich aber nicht mehr nachbildende Eiter durch Resorption der flüssigen Bestandteile eingedickt, die zelligen Bestandteile zerfallen, oft finden auch Kalkablagerungen statt, die Flächen und Herde des Granulationsgewebes gehen allmählich in derbes, fibrilläres Bindegewebe über, die Gefäße obliterieren, das Ganze schrumpft stark und wird endlich in eine derbe, schwielige, unempfindliche, am Boden oder der Seitenwand des kleinen Beckens haftende Masse verwandelt. Durch die Schrumpfungsvorgänge wird nicht selten der Uterus dauernd in Retroflexionsstellung fixiert. Schon vorher kann vollständige Beschwerdefreiheit bestehen, wenn die gesamten Organe des kleinen Beckens durch allseitige Verwachsungen fixiert sind. Sogar bei Tuberkulose ist eine derartige Ausheilung, allerdings immer unter vollständiger Vernichtung der Funktion, möglich.

Auch bei Pyosalpingen, die durch die Wirksamkeit anderer Mikroorganismen entstanden sind, ist nur dann eine spontane Heilung der Sterilität denkbar, wenn die Schleimhaut nur wenig anatomisch verändert wurde und der zeitweilige Tubenverschluß am abdominalen und uterinen Ende nur durch Schleimhautschwellung, nicht durch wirkliche Verwachsung bedingt war. Dies ist aber nur bei kleineren Anschwellungen möglich, während die größeren

Flüssigkeitsmengen umfangreicher Tubensäcke unter so hohem Druck stehen, daß sie durch einfache Schleimhautverklebung nicht zurückgehalten werden könnten, so daß also bei großen Tubensäcken stets das Bestehen organischer Verwachsungen und damit dauernder, bei Pyosalpinx auch unheilbarer Sterilität anzunehmen ist.

Durchbruch der Pyosalpinx.

Sehr erschwert wird die spontane Ausheilung der Pyosalpinx, wenn sie nach Verwachsung mit dem Darm von diesem aus durch Darmbakterien besiedelt wird; auch der spontane Durchbruch in den Darm, die Scheide oder bei abnormer Lage der Eitersäcke im großen Becken und vor dem Uterus ausnahmsweise durch die Bauchdecken und in die Blase, führt sehr selten zur Ausheilung, weil die in der Regel engen, gewundenen, fistulösen Öffnungen selten eine vollständige Entleerung des Eiters zulassen und sich leicht ventilartig wieder schließen, so daß sich die Eiterabgänge von Zeit zu Zeit wiederholen, wenn der Druck in dem sich füllenden Eitersack eine gewisse Höhe erreicht hat. Chronisches Siechtum bis zu den höchsten Graden der Erschöpfung ist die Folge des dauernden Eiterabgangs, während die geschlossenen Pyosalpingen mehr durch die andauernden Schmerzen und das Gefühl steten Krankseins den gesamten Kräftezustand herabsetzen und vor allem das Nervensystem schädigen, nicht aber eigentlich konsumierend wirken, es müßte denn sein, daß andauernd hohe Temperaturen bestehen.

Im Verhältnis zu der großen Häufigkeit der Tubeninfektion ist der schlimmste Ausgang derselben, der Durchbruch eines Eitersackes in die freie Bauchhöhle, sehr selten, weil eben in der Regel eine Verklebung mit Nachbarorganen zustande kommt, ehe der Durchbruch der Tubenwand stattfindet. Doch kann dieser, wie bei anderen Traumen, so auch gelegentlich einer bimanuellen Untersuchung erfolgen und er ist fast immer von tödlicher Peritonitis gefolgt, falls noch virulente Keime, in diesen Fällen meist Streptokokken, enthalten sind. Unter 11 000 Obduktionen geschlechtsreifer Frauen im pathologischen Institute zu Wien fanden sich 18 Todesfälle infolge Perforation eines entzündlichen Adnextumors. Wiederholt sah ich auch bei hochgelegenen Pyosalpingen den Durchbruch durch Peritoneum und Faszie des Musculus ileopsoas und Bildung eines Psoasabszesses.

Diagnose der Salpingitis.

Bei der Unbestimmtheit der Krankheitserscheinungen, die nur auf eine entzündliche Erkrankung des Unterleibs überhaupt hinweisen, kann die Diagnose einer Salpingitis und ihrer Folgen nur durch die bimanuelle Palpation gestellt werden, die natürlich mit größter Vorsicht und Schonung auszuführen ist, da dabei sehr wohl der bakterienhaltige Tubeninhalt aus dem anfänglich nur durch Schleimhautschwellung verlegten Ostium abdominale oder nach Sprengung der verschließenden Verwachsungen in die Bauchhöhle ausgedrückt und so eine Ausbreitung und Verschlimmerung des Prozesses verursacht werden kann. Man kann sich daher unter Umständen während des akuten Stadiums, wenn nur einmal festgestellt ist, daß ein sofortiges chirurgisches Eingreifen nicht nötig ist, mit der allgemeinen Diagnose „Unterleibsentzündung“ begnügen und die genauere Feststellung, welche Organe vorwiegend befallen sind, für die Zeit aufsparen, in der nach dem Abklingen der akuten Erscheinungen und Wiederkehr normaler Temperaturen die gründliche Untersuchung für die Patientin weniger schmerzhaft und gefahrvoll ist.

In leichten und beginnenden Fällen kann man oft nur ausgesprochene Druckempfindlichkeit der Tuben feststellen, weiterhin (wenn nicht nur die Schleimhaut, sondern auch die Wandung beteiligt ist) eine Verdickung und Verhärtung derselben, entweder in ganzer Ausdehnung oder in Gestalt einzelner oder mehrerer knotenförmiger Anschwellungen im isthmischen Teil oder dicht am Abgang vom Uterushorn, dieses selbst noch inbegriffen (Salpingitis nodosa isthmica oder interstitialis); der letztere Befund wurde als besonders charakteristisch für Tuberkulose bezeichnet, fehlt aber häufig bei dieser und findet sich auch bei anderen Formen der Salpingitis.

Sind schon richtige Tubensäcke gebildet, so werden sie erkannt aus ihrer Lage. An der hinteren Hälfte der seitlichen Beckenwand, hinter und neben dem Uterus liegend, oft tief in den Douglasschen Raum herabreichend, sind sie mit den Uterushörnern in charakteristischer Weise verbunden durch den ja regelmäßig weniger veränderten isthmischen Teil. Lag die Tube vor Eintritt der Entzündung an abnormer Stelle, vor dem Uterus oder im großen Becken, so wird sich auch der gebildete Tubentumor ausnahmsweise dort finden. Das letztere ist mir namentlich bei Tuberkulose einige Male auffällig gewesen und war Folge eines mangelhaften Deszensus der Organe als Teilerscheinung allgemeinen Infantilismus, wie er sich gerade bei Tuberkulose öfters findet. Namentlich gegenüber kleinen, mehr runden Ovarialtumoren ist die typische Wurst-, Retorten- oder Posthornform der Tubensäcke kennzeichnend, ebenso die Doppelseitigkeit des Befundes; denn entsprechend dem Umstand, daß beide Tuben der Infektionsmöglichkeit in gleichem Maße ausgesetzt sind, erkranken sie sehr häufig gleichzeitig oder kurz nacheinander. Das Ovarium ist mitunter an der unteren und hinteren Fläche gesondert zu tasten, oft freilich müssen wir uns bei inniger Verbackung der Ovarien und Tuben mit der Diagnose „entzündlicher Adnextumor“ begnügen und es dahin gestellt sein lassen, welchem Organ der Hauptanteil an der gefühlten Anschwellung zukommt.

Temperatur bei Salpingitis.

Nicht immer, aber doch meistens, läßt sich entscheiden, ob die gefühlten Tubensäcke eiterhaltig sind oder nicht. Hydrosalpingen sind dünnwandig, prallgespannt, oft etwas beweglich, von geringen klinischen Erscheinungen begleitet. Pyosalpingen sind meist nicht so groß, dickwandiger und daher härter, mit der Umgebung meist innig verwachsen, die klinischen Erscheinungen sind, wie oben geschildert, meist heftiger und langwieriger. Die Temperaturbeobachtung ist bezüglich des Vorhandenseins virulenter Bakterien, das sicher zu erkennen, im Hinblick auf die etwa einzuschlagende operative Therapie wichtig wäre, nicht verwertbar; denn Temperatursteigerungen können fehlen bei Pyosalpingen, trotzdem Streptokokken, Gonokokken oder Tuberkelbazillen enthalten sind, sie können aber auch vorhanden sein bei vollständig sterilem Inhalt. Auch die Leukozytenbestimmung in dem der Fingerkuppe entnommenen Blut schafft in dieser Hinsicht selten Klarheit, eine Hyperleukozytose über 15 000 zeigt zwar mit Wahrscheinlichkeit Eiterbildung an, aber sie fehlt bei Tuberkulose der Adnexe regelmäßig, bei Gonorrhöe häufig und sie ist umgekehrt bei dem differentialdiagnostisch mitunter in Frage kommenden Tubarabot vorhanden. Da überdies die Untersuchung, wenn Schlußfolgerungen aus ihr gezogen werden sollen, öfters wiederholt werden muß und einen großen Aufwand an Zeit und Übung erfordert, ist sie in der Praxis kaum verwertbar. Die Probepunktion zu genauer Feststellung des Inhalts ist, weil nicht ungefährlich und nicht selten irreführend, nicht allgemein zu empfehlen; sie sollte nur ausgeführt werden, wenn

nötigenfalls ein größerer vaginaler oder abdominaler Eingriff an der hierzu wohl vorbereiteten Patientin sofort angeschlossen werden könnte, also niemals im Privathause oder in der Sprechstunde. Ich halte die Probepunktion nur dann für angezeigt, wenn man in einem, dem hinteren Scheidengewölbe dicht anliegenden Tumor eitrigen oder jauchigen Inhalt vermutet, der nach der Feststellung sofort durch Inzision abgelassen werden soll, während man bei etwaigem nichteitrigem Inhalt entweder gar nicht oder abdominal operieren würde.

Differentialdiagnose.

Differentialdiagnostisch kommen außer den schon erwähnten Ovarialtumoren und Tubarschwangerschaften (s. unten) gelegentlich noch Appendizitis bei rechtsseitiger, Sigmoiditis bei linksseitiger Affektion in Frage; es sei hier auf Abschnitt 10 verwiesen und hier nur daran erinnert, daß beide Er-

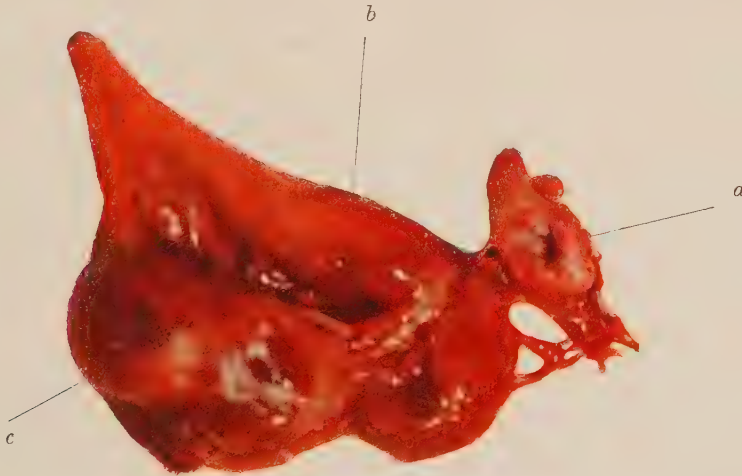


Fig. 356¹⁾. Pyosalpinx (b) und Pyovarium (c), von Appendizitis ausgehend, 2 Jahre nach Appendektomie, wobei die Spitze der Appendix mit der Perforationsstelle (a) zurückgeblieben war. Klinik Walthard.

krankungen mit der Tubenerkrankung kombiniert sein und dieselbe direkt hervorgerufen haben können (s. Fig. 356). Abgesackte eitrig-eitrige oder seröse intraperitoneale Ergüsse in der Umgebung der Tube, besonders im Douglasschen Raum, sind oft nicht mit Sicherheit zu unterscheiden, was begreiflich ist, da sie ja meist direkte Folge und Begleiterscheinungen der entzündlichen Tubenerkrankungen sind und sich unter denselben klinischen Erscheinungen entwickeln. Bei Douglasabszeß wird die gleichmäßigere Ausfüllung der Excavatio rectouterina, die vorwiegend median hinter dem nach vorne gedrängten Uterus zu tastende Anschwellung die Unterscheidung gestatten, die übrigens insofern nicht von so großer praktischer Bedeutung ist als ihre Behandlung mit der einer das hintere Scheidengewölbe in gleicher Weise vorwölbenden Pyosalpinx zusammenfällt.

¹⁾ Fig. 356, 365, Abschnitt 25, Fig. 386, 396, 397, 398, 399 sind nach Lumière-Aufnahmen der Frankfurter Frauenklinik hergestellt, für die ich samt den Erläuterungen Herrn Walthard zu Dank verpflichtet bin, den ich auch hier aussprechen möchte.

Parametritische Exsudate sind weniger scharf umschriebene Tumoren, breiten sich diffuser an der ganzen seitlichen Beckenwand aus, auch nach vorne zu, und schließen sich breit an die ganze Seitenkante des Uterus bis herab zur Portio an, während sie wenigstens die oberen Teile der hinteren Beckenhälfte frei lassen. Sie entfalten die Plicae Douglasii, während diese bei der nie zu versäumenden rektalen Untersuchung nur gespannt und verdrängt unterhalb und medianwärts von etwaigen Tubensäcken zu finden sind. Doch ist nicht zu vergessen, daß bei jeder stärkeren eitrigen Salpingitis, wie das übrige Subserosium, so auch das Bindegewebe zwischen den Blättern des Lig. latum beteiligt ist und daß namentlich bei akuten puerperalen Entzündungen die Infektion gleichzeitig die Parametrien und die Tuben ergriffen haben kann. Es ist daher gar nichts Seltenes, daß anfänglich ein parametritisches Exsudat entzündliche Adnextumoren verdeckt, die erst nach Rückbildung des ersteren sichergestellt werden können.

Ätiologische Diagnose.

Die Diagnose hat sich, namentlich im Hinblick auf die einschlagende Therapie, auch auf die Ätiologie des etwa erkannten Tubensackes zu erstrecken, wobei es sich vor allem um die Feststellung oder Ausschließung einer gonorrhöischen (s. Kap. 11) oder einer puerperalen Infektion handelt. Die klinische Zurückführung der Erkrankung auf ein Wochenbett beweist dabei keineswegs die ursächliche Bedeutung des gewöhnlichen Erregers des Wochenbettfiebers, des Streptokokkus, da gerade zu dieser Zeit die Gonorrhöe mit Vorliebe in die Tuben ascendiert und zuweilen die Tuberkulose vom Bauchfell deszendiert, wie ich dies wiederholt gesehen habe. Bezüglich der allgemeinen Diagnose Gonorrhöe sei auf Kapitel 11 verwiesen.

Der objektive Tastbefund allein erlaubt in der Regel die sichere Erkennung der Ätiologie nicht. Nur die im Douglas und auf dem Peritoneum hinter dem Uterus namentlich bei Rektaluntersuchung fühlbaren kleinen Knötchen sprechen (außer den schon genannten Auftreibungen der Pars keratina uteri und den rosenkranzartigen Knötchen der Salpingitis nodosa sowie der eventuellen hohen Lagerung) für die Tuberkulose, sind aber oft nicht nachweisbar und können außer durch Tuberkeleruptionen auch anderweitig bedingt sein, so durch metastatische Implantationen maligner Tumoren, verkalkte Appendices epiploicae, Adenomyositis der hinteren Uterus- und Scheiden- und vorderen Mastdarmwand (eigene Beobachtungen). Aber die Nebenumstände erlauben doch etwa in der Hälfte der Fälle die Diagnose der tuberkulösen Natur: hierher gehört in erster Linie gleichzeitige tuberkulöse Peritonitis in der exsudativen oder knotigen Form, die fast pathognomonisch ist, ferner andere gleichzeitige oder vorausgegangene tuberkulöse Erkrankungen, hereditäre Belastung, schleichende Entwicklung, relative Symptomlosigkeit und geringer Einfluß auf das Allgemeinbefinden bei grob verändertem Tastbefund, Ausschließbarkeit anderer Infektionsmöglichkeiten (z. B. bei Virgines intactae).

In verdächtigen Fällen kann die subkutane Probeinjektion des Kochschen Alt-tuberkulins angewandt werden. Sicher sind die Ergebnisse ebenso wie bei den anderen Tuberkulinreaktionen nicht, da die beweisende Lokalreaktion, bestehend in ausgesprochener spontaner Schmerzhaftigkeit des Unterleibs und eventueller Vergrößerung und vermehrter Druckempfindlichkeit der tastbaren Adnextumoren, nicht selten ausbleibt, andererseits die fieberhafte Allgemeinreaktion auch auf anderen Herden im Körper beruhen kann. Ist aber ein solcher nicht nachweisbar, so wird ein positiver Ausfall der All-

gemeinreaktion doch schwer für die tuberkulöse Natur der tastbaren Adnextumoren ins Gewicht fallen, noch schwerer ein positiver Ausfall der lokalen Reaktion. Doch habe ich auch diese bei nichttuberkulösen Adnexerkrankungen gesehen.

Prognose.

Die Prognose der Salpingitis ist, wie aus dem Gesagten hervorgeht, im allgemeinen durchaus günstig bezüglich des Lebens zu stellen, aber zweifelhaft bezüglich der Wiederherstellung der Gesundheit und Funktion, wobei die häufige schwere Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit und Lebensfreudigkeit und der noch häufigere dauernde Verlust der Konzeptionsfähigkeit schwer ins Gewicht fällt. Vollständig ausgeschlossen ist nach den bisherigen Erfahrungen weitere Nachkommenschaft wenn auch nicht Schwangerschaft, bei Tuberkulose der Tube, bei puerperaler und gonorrhöischer Infektion ist sie nach Verlauf von Monaten und Jahren möglich. Die günstigsten diesbezüglichen Ziffern teilte die Chrobaksche Klinik mit, an der nach entzündlichen Adnexerkrankungen überhaupt in 16% Schwangerschaft, nach doppelseitiger Erkrankung aber nur in 7% normale Geburten beobachtet wurden. Doch befand sich darunter kein Fall von großem, doppelseitigem Tubensack.

Therapie.

Die Behandlung hat im akuten Stadium nur in der Fernhaltung aller Schädlichkeiten (Kohabitation, harter Stuhlgang, Bewegung), Bettruhe und Auflegen der Eisblase zu bestehen. Bei starker Schmerzhaftigkeit sind Narkotika, am besten in Form von Stuhlzäpfchen, nicht entbehrlich. Gelegentlich wirken feuchtwarme oder Alkoholumschläge beruhigender als die Eisblase. Etwa eine Woche nach Ablauf der akuten Erscheinungen und Rückkehr normaler Temperaturen beginnt man mit einer direkt resorptiven Behandlung, während deren man noch Bettruhe einhalten läßt, falls ausgesprochene Adnextumoren vorhanden sind, und zwar so lange, bis Schmerzlosigkeit und eine gewisse Verkleinerung der Tumoren erzielt ist, was durchschnittlich 4—6 Wochen in Anspruch nimmt. Die Behandlung besteht in dieser Zeit in der Applikation von Resorbentien auf die Bauchdecken, Alkoholumschlägen, Prießnitzschen Packungen, protrahierten heißen Scheidenspülungen bis 50 Grad Celsius mit einem Heißwasserscheidenspüler und Zusatz von Lugolscher Lösung, 2—3 mal täglich, Heißluftbehandlung im Schwitzkasten oder mit elektrischen Lichtbädern, Scheideneinlagen, die mit Glycerin unter Zusatz resorbierender Mittel (Jod, Jodoform, Ichthyol, Thigenol, Jothion usw.) getränkt sind, aber vom Arzt selbst unter Benutzung eines Spekulum in das hintere Scheidengewölbe eingeführt werden müssen, wenn sie wirksam sein sollen. Besonders aussichtsvoll, namentlich rasch schmerzstillend, erscheint die Durchwärmung der Beckenorgane mittels Hochfrequenzströmen, die sog. Diathermie, wobei die aktive Elektrode in Rektum oder Vagina die passive auf den Bauchdecken angebracht wird. Bei derberen Verwachsungen und nicht zu großen, derbwandigen Tubensäcken kann auch die sog. Belastungstherapie, die stundenlange Einführung eines mit Schrot oder Quecksilber gefüllten Kolpeurynters in die Scheide in leichter Beckenhochlagerung, unter Umständen bei gleichzeitiger abwechselnder Auflegung eines Schrotbeutels oder Sandsacks auf das Abdomen zu Hilfe gezogen werden.

Können dann die Patientinnen das Bett verlassen, so wendet man Sitz- und Vollbäder mit Zusatz von Mutterlauge, Seesalz, Staßfurter oder Viehsalz, Moorsalz an. Eigentliche Badekuren in Sol- und besonders Moorbädern

sind sehr wirksam, sollten jedoch nicht früher als 2—3 Monate nach Ablauf des akuten Stadiums oder Rezidivs begonnen werden.

Alle resorptiven Kuren sind durch regelmäßige Temperaturmessungen zu kontrollieren und bei wiedereintretendem Fieber zu unterbrechen.

Die Massage ist bei allen Formen der Salpingitis kontraindiziert.

Mit dieser konservativen Behandlung gelingt es, etwa 65% aller Erkrankten vollständig beschwerdefrei und arbeitsfähig zu machen, weitere 20 bis 25% arbeitsfähig mit mäßigen Beschwerden, in etwa 10—15% wird die Heilung nicht erreicht, und es muß zu operativer Entfernung der erkrankten Organe geschritten werden, die bei einer Gesamtmortalität von 5—10% Dauerheilung in etwa 60%, bei radikalem Vorgehen in 80—90% der Operierten verspricht. Es ist danach stets zuerst die konservative Behandlung anzustreben, wenn nicht besondere Umstände zur Operation drängen. Der Umstand, daß es bei letzterer nur ganz ausnahmsweise gelingt, die Konzeptionsfähigkeit zu erhalten, während dies bei konservativem Verfahren immerhin in dem oben angegebenen Prozentsatz möglich ist, fällt dabei schwer zu gunsten des letzteren ins Gewicht.

Ein konservativ-operatives Vorgehen, nämlich die breite Eröffnung des Eitersacks mit nachfolgender Tamponade und Drainage ist einzuschlagen, wenn der fluktuierende Eitersack von der Scheide (meist vom hinteren Gewölbe aus) gut erreichbar ist und die Allgemeinerscheinungen, vor allem das Fieber und die Schmerzen sowie die etwa drohende Perforation in Rektum oder Bauchhöhle zu rascher Abhilfe drängen. Der Eingriff selbst ist ungefährlich und Abfall des Fiebers erfolgt in der Regel sofort, Ausheilung in Wochen, bei größeren, starrwandigen Höhlen auch erst in Monaten.

Indikation zur Operation.

Die operative Entfernung der erkrankten Organe — bei schwerer, eitriger, gonorrhöischer oder tuberkulöser Entzündung unter Mitnahme des Uterus, sonst durch einfache Abtragung der Tube unter Exzision des interstitiellen Teiles aus dem Uterushorn — ist angezeigt in folgenden Fällen:

1. Bei sicher festgestellter Tuberkulose, wenn diese allein an den Adnexorganen sich lokalisiert hat oder doch schwere anderweitige tuberkulöse Veränderungen nicht vorhanden sind, abgesehen von Bauchfelltuberkulose, die ja selbst einer operativen Heilung fähig ist. Obwohl eine spontane Ausheilung zweifellos möglich ist, so ist doch ein andauerndes Fortschreiten des tuberkulösen Zerstörungswerkes niemals mit Sicherheit auszuschließen, und da die Hauptfunktion der Genitalien bei Tuberkulose derselben doch vernichtet ist, erscheint es vernünftig, den Infektionsherd zu entfernen, so lange dies ohne allzu große Gefahr möglich ist. Die Heilungsaussichten sind nicht schlecht. In zwei Drittel der operierten Fälle kann man auf Dauerheilung rechnen. Und wenn diese auch nicht erreicht wird, so kann doch häufig eine beträchtliche Lebensverlängerung und jahrelanges subjektives Wohlbefinden durch die Operation erzielt werden, während ich umgekehrt eine ganze Anzahl von Todesfällen infolge von Genitaltuberkulose gesehen habe, die bei frühzeitigem operativen Vorgehen sicher hätten vermieden werden können.

2. Bei anderen eitrigem Adnextumoren, wenn trotz andauernder Bettruhe und mehrwöchentlicher methodischer klinischer Behandlung die objektiven Erscheinungen keine Rückbildung erfahren, sondern das Fieber und die Schmerzhaftigkeit anhält, die Tumoren sich ver-

größern. Dies ist besonders dann der Fall, wenn auch eitrige Einschmelzung des Ovariums vorhanden ist, die im Gegensatz zur Pyosalpinx selten zu spontaner Ausheilung kommt.

3. Wenn trotz längerer gewissenhafter Durchführung der konservativen Behandlung sich doch immer wieder Rezidive einstellen und dauernde Beschwerdefreiheit und Arbeitsfähigkeit nicht erreicht wird. Hierher gehören auch die Fälle von Hydrosalpinx, die durch ihre Größe und Lage mechanisch lästig fallen und durch die hervorgerufene ausgedehnte Perimetritis und sekundäre Retroflexio uteri fixata andauernd Beschwerden machen. Gelegentlich zwingen auch die infolge des Entzündungszustandes der gesamten inneren Genitalien nicht zur Ruhe kommenden uterinen Blutungen zur Operation, doch sind die Blutungen nicht bedenklich, so lange sie, wie gewöhnlich, spärlich, wenn auch protrahiert sind. Bei stärkerer Blutung kann man zuerst die dauernde feste Tamponade der ganzen Scheide („Columnisation“) durch glyzerinetränkte Gaze, heiße Spülungen, innerlich große Dosen von Hydrastis und Stypticin, die Injektion der verschiedenen Hypophysisextrakte unter die Haut oder in die Portio vaginalis (hier auch das Adrenalin) oder die Röntgenbestrahlung versuchen.

4. Von dem Versuch konservativer Behandlung nimmt man Abstand, bei bestehender Darmfistelbildung, weil hier eine Spontanheilung aussichtslos ist. Ferner bei sicher gestellter oder vermuteter Komplikation mit chronischer Appendizitis und endlich, wenn die Differentialdiagnose gegenüber Neubildungsvorgängen in Tube oder Ovarium oder Tubargravidität nicht sicher gestellt werden kann, weil in diesen Fällen das Leben der Patientinnen durch Hinausschieben der Operation gefährdet wird.

Die technische Frage, ob bei beschlossener Operation vaginal oder abdominal vorzugehen ist, soll hier nicht erörtert werden. Die meisten Operateure bevorzugen augenblicklich wohl wie ich selbst den abdominalen Weg als technisch einfacher, übersichtlicher und eher die Möglichkeit konservativen Verfahrens gewährend. Bei jugendlichen Personen sollte man wegen der drohenden Ausfallserscheinungen, wenn irgend möglich, wenigstens ein Ovarium erhalten.

Bei Hydrosalpinx kann man den Versuch machen, statt der Salpingektomie die Salpingostomie zu machen, d. h. nach Entleerung des Sackes ein neues Ostium abdominale dadurch zu bilden, daß man rings um eine möglichst große Öffnung die Schleimhaut mit der Serosa vernäht. Wenn auch nur sehr selten danach wirklich Schwangerschaft beobachtet wurde, so ist doch die theoretische Möglichkeit der Konzeption unter Umständen für jugendliche Personen von hohem Wert.

Geschwülste der Eileiter.

Die meisten Neubildungen der Tube — Sarkome, Myome, Lymphangioma, Dermoide — sind so selten, daß sie praktisch nicht in Betracht kommen und auch vor der Operation nicht diagnostiziert werden können. Auch die primären Karzinome, von denen etwa 100 Fälle und die Chorioepitheliome, von denen 12 Fälle bekannt geworden sind, wurden fast stets erst während oder nach der Operation erkannt. Denn sowohl die subjektiven Symptome (Schmerzen, Druckerscheinungen, Blutungen aus dem Uterus, Hydrops tubae profluens) wie der objektive Untersuchungsbefund sind dieselben wie bei entzündlichen Tubengeschwülsten. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose dürfte wie in einem meiner Fälle (s. Fig. 357) vielleicht möglich sein, wenn man die, Ovarialtumoren in der Regel nicht zukommende, für Tubengeschwülste aber charakteristische längliche Wurst-, Keulen- oder Retortenform findet, während eine entzündliche Genese der Geschwulst durch die Anamnese (Alter, Menopause), selten wohl durch den Befund ausgeschlossen werden kann und sich Anhalts-

punkte für eine maligne Neubildung (rasches Wachstum, Kachexie, Aszites, Metastasen) feststellen lassen. Die vorgeschlagene Probepunktion, die durch Erkennung des serösen, fast stets hämorrhagischen und sehr oft freie Tumorparkelchen führenden Inhalts Aufklärung bringen könnte, ist wegen der Gefahr des Austritts lebensfähiger Geschwulstzellen aus der Punktionsöffnung in die Bauchhöhle wohl nicht rätlich.

Anatomisch stellen die Tubenkarzinome oft sehr umfangreiche, dünnwandige, in einem Drittel der Fälle doppelseitige Säcke von der typischen

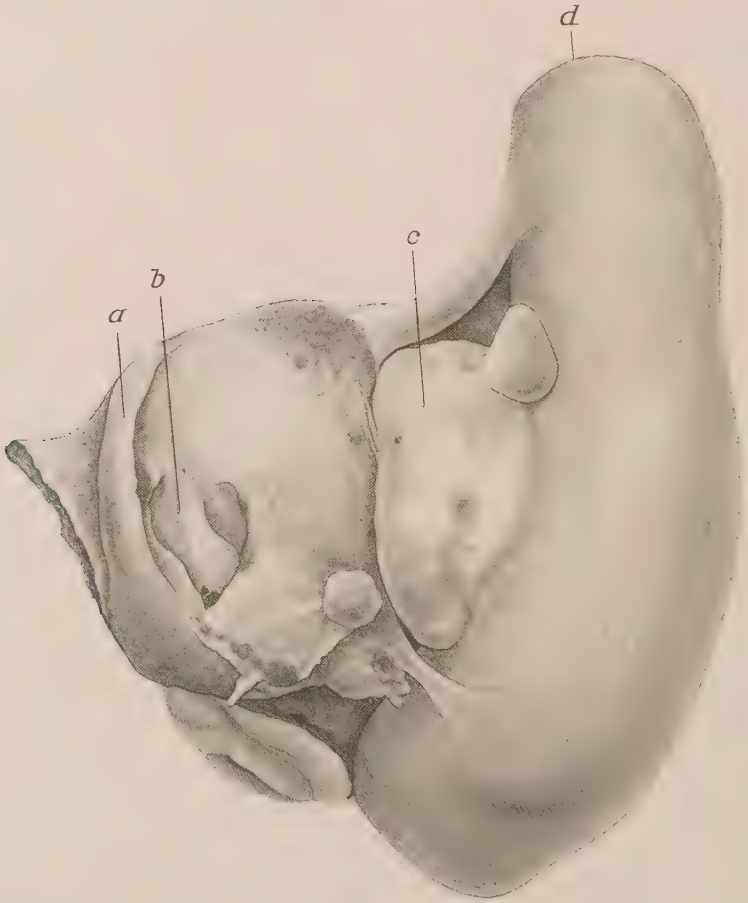


Fig. 357. Carcinoma tubae dextrae (*d*) mit Metastasen im Ovarium (*c*), am und im Uterus. Abdominale Totalexstirpation, nicht radikal durchführbar, temporäre Heilung. Nach v. Franqué, Gyn. Kongreß zu Kiel 1905.

Gestalt der Tubengeschwülste dar, mit der Umgebung meist ausgiebig verwachsen. Sie sind zum Teil von hämorrhagischer Flüssigkeit, zum Teil von der innen aufsitzenden, weichen, markigen oder papillomatösen Neubildungsmasse ausgefüllt. Das Ostium abdominale ist meist verschlossen, in manchen Fällen nachweislich primär, so daß also das Karzinom in einer präexistierenden Saktosalpinx, öfters auch in einer Tuboovarialcyste sich entwickelt hat. Auch andere ältere Entzündungserscheinungen bei dem Tubenkarzinom sowie die bei Salpingitis so häufig zu findenden atypischen Epithelwucherungen lassen

darauf schließen, daß sich das Tubenkarzinom in der Regel auf dem Boden chronisch entzündlicher Prozesse entwickelt; in einem jüngst von mir beobachteten Fall war dies auf Grund einer alten Tubentuberkulose geschehen (s. Fig. 359).

Histologisch zeigt das Tubenkarzinom den Bau eines Adenokarzinoms mit starker Epithelmetaplasie und zumeist vorwiegend papillärem Charakter; doch kommen auch Tubenkarzinome vor, in denen die Bildung drüsenähnlicher, kleinster Hohlräume und solider Epithelnester überwiegt, sogar ausgesprochene Plattenepithelkarzinome.

Klinisch bemerkenswert ist die große Bösartigkeit, die durch die leichte Ausbreitungsfähigkeit der Neubildung infolge der Dünnwandigkeit und geringen Widerstandsfähigkeit der Tubenwandung sowie der unmittelbaren Nachbarschaft größerer Lymphbahnen und des anfänglich doch öfters offen stehenden Ostium abdominale leicht zu erklären ist. Von etwa 80 operierten Fällen sind nur 5 angeblich dauernd geheilt geblieben.

Nach Feststellung der Diagnose ist daher möglichst radikales Vorgehen mit Entfernungen der erreichbaren Lymphdrüsen und des Uterus zu empfehlen, in welchem letzterem durch Implantation auf dem Schleimhautweg verschleppter Partikelchen und durch retrograde Invasion der Lymphbahnen Metastasen frühzeitig entstehen können und häufig beobachtet wurden.

Sekundäre Karzinome der Tube können sowohl auf dem Schleimhautwege als auch auf dem Lymphwege entstehen, am häufigsten vom Ovarium, seltener vom Corpus uteri aus.

Die primären Chorioepitheliome der Tube verlaufen wie die vom Uterus ausgehenden „ektopischen“ Geschwülste dieser Art und zeichnen sich ebenfalls durch besondere Bösartigkeit aus. In einem von uns beobachteten Falle hatte sich die Geschwulst rein intraligamentär unterhalb der schwangergewesenen Tube entwickelt.

Extrauterinschwangerschaft.

Ätiologie und Einteilung.

Die Extrauterinschwangerschaft verdient wegen ihrer nahen ätiologischen und differentialdiagnostischen Beziehungen zu den Erkrankungen der inneren Genitalien eine kurze Besprechung in einem Lehrbuch der Gynäkologie; doch möchte ich nur die prinzipiellen Gesichtspunkte berühren und im übrigen auf die Lehrbücher der Geburtshilfe verweisen.

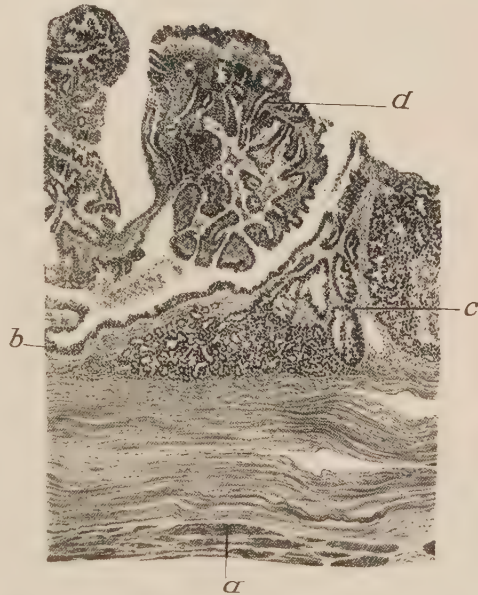


Fig. 358. Carcinoma tubac. Vergrößerung 40. *a* Muskulatur der Tube, *b* ursprüngliches Oberflächenepithel, mehrschichtig und polymorph, in karzinomatöser Degeneration, *c* zum Teil solide, zum Teil adenomatöse Karzinomwucherungen in der Tubenwandung, *d* papilläre Wucherungen nach dem Tubenlumen zu. Eigenes Präparat.

Das aus dem geplatzten Follikel in die Bauchhöhle und von da in die Tubenampulle gelangte Ei wird in dieser befruchtet und in etwa 8 Tagen in den Uterus befördert. In derselben Zeit ungefähr erlangt es nach Verlust der Zona pellucida infolge der histolytischen Eigenschaften des Ektoderms die Fähigkeit, aktiv in das mütterliche Gewebe einzudringen. Hat es in diesem Stadium die Uterushöhle noch nicht erreicht, woran entweder die ungewöhnliche Länge des Weges (äußere Überwanderung aus dem Ovarium der einen in die Tube der anderen Seite, abnorme Länge und Lage der Tube) oder ein Passagehindernis Schuld sein kann, so wird es sich da, wo es sich gerade befindet, implantieren, am häufigsten in der Tube, und zwar können wir je nach dem der Implantation dienenden Tubenabschnitt unterscheiden eine Gravi-

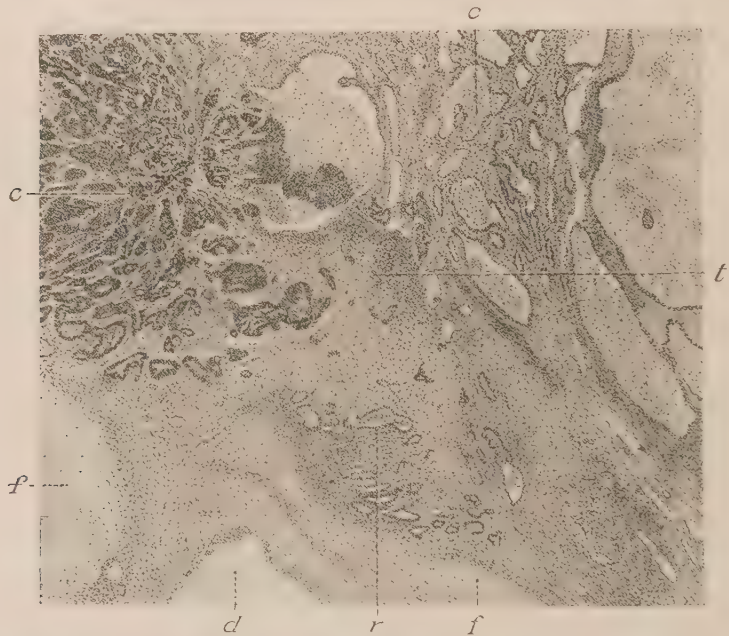


Fig. 359. Carcinoma et Tuberculosis tubae. Vergrößerung 26. Eigenes Präparat. *c* Adenokarzinom, in ein Tubenwinkeladenom *c* einbrechend, *t* tuberkulöses Granulationsgewebe mit Riesenzellen, *f* tuberkulöse Käsmassen, *r* Rest der Tubenschleimhaut mit drüsigen Gängen, *d* Tubenlumen.

ditas tubaria fimbriata, ampullaris, isthmica, interstitialis. Sehr selten wird das Ovulum schon im Ovarium zurückgehalten, dort befruchtet, implantiert und weiter entwickelt: Graviditas ovarica. Der klinische Verlauf unterscheidet sich nicht von dem der Tubargravidität, die Diagnose ist erst nach der Operation möglich. In extrem seltenen Fällen scheint das befruchtete Ei sich auch primär auf dem Bauchfell implantieren zu können oder nach vorheriger vorübergehender Implantation in der Tube in sehr jungem Stadium aus dieser in toto herausbefördert, sich sekundär auf dem Bauchfell einpflanzen zu können: Graviditas abdominalis.

Die Passage durch die Tube wird am häufigsten durch vorausgegangene entzündliche — sehr häufig auf gonorrhöischer Basis beruhende — Veränderungen behindert (Verlust des Epithels oder wenigstens der Flimmerung, vielleicht auch Verlust der Kontraktionsfähigkeit der Musku-

latur, Schleimhautschwellung, eitriges oder katarrhalisches Sekret, polypöse Wucherungen, Faltenverwachsungen, Verengerungen und Verlötungen des Lumens, Salpingitis pseudofollicularis, Epithelausstülpungen und Divertikelbildungen, Perisalpingitische Stränge und Adhäsionen mit Abknickung und Verschuß der Tube), seltener durch kongenitale Mißbildungen (Divertikelbildungen, Nebentuben, nach dem Uterus zu blind endigende Gänge, Verengerungen, mangelhafte Entwicklung der Muskulatur, vielleicht auch des Flimmerapparats bei hypoplastischen Tuben). Das Überwiegen der erworbenen, entzündlichen Veränderungen in der Ätiologie wird praktisch illustriert durch das seltene Vorkommen bei Nulliparen und durch den Umstand, daß die Tubenschwangerschaft häufig nach sehr langer Konzeptionspause und nach klinisch nachgewiesener entzündlicher Adnexaffektion auftritt.

Anatomie der Tubargravidität.

Die Implantation selbst findet genau wie im Uterus statt. Das Ei gelangt durch eine Epithellücke in die Schleimhaut selbst, welche sich über ihm wieder zusammenschließt und eine Decidua basalis und capsularis um dasselbe bildet. Da jedoch die Tubenschleimhaut sehr viel dünner, zellärmer und weniger reaktionsfähig ist als die Uterusmukosa (s. Fig. 337), wird auch nur eine sehr spärliche Decidua gebildet, die von den sich mehrenden Trophoblastmassen des wachsenden Eies bald vollständig zerstört ist, so daß sie bei Tubeneiern, die älter als wenige Wochen sind, in der Regel nicht mehr nachweisbar ist. Andererseits gelangt das Ei in der Mehrzahl der Fälle sofort in den Bereich der Muskulatur, in der es sich nun unter allmählich zunehmender Zerstörung ausbreitet, oft fast vollständig neben der in der Kontinuität ihres Lumens nicht unterbrochenen, nur zur Seite geschobenen und komprimierten Tube. Besonders bei junger Graviditas interstitialis kann man die Tube als ein vollkommen geschlossenes Rohr neben dem Eibett verfolgen.

Die das Ei von dem Tubenlumen trennende Kapsularis besteht daher meist aus Schleimhaut und Muskulatur, ist aber oft sehr dünn und bald vollständig fibrinös degeneriert. Die sie emporhebenden und gleichzeitig von unten her zerstörenden Trophoblastwucherungen können sie vollständig an die gegenüberliegende Tubenwand andrängen und nach ihrer Zerstörung mit der letzteren in feste Verbindung treten. Der intervillöse Raum bleibt dann geschlossen, die Schwangerschaft kann fortbestehen, ja sie kann sogar das normale Ende erreichen, wenn ausnahmsweise die Tubenwand im Wachstum mit dem Ei gleichen Schritt hält und infolgedessen selbst samt der auf ihr entwickelten Plazenta intakt bleibt. Das ist aber eine seltene Ausnahme.

Tubarabort.

In der Regel kommt es durch das zerstörende Wachstum des Eies in der Tubenwand selbst sehr bald zur Eröffnung größerer

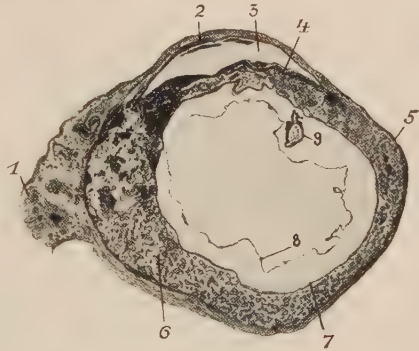


Fig. 360. Querschnitt einer intakten Tubargravidität von 8–9 Wochen. Natürliche Größe. Eigenes Präparat. 1 Mesosalpinx, 2 äußere Tubenwand mit wohlerhaltener Schleimhaut, 3 Tubenlumen, 4 Decidua capsularis, 5 latente Rupturstelle, 6 Plazenta, 7 Chorion, 8 Amnion, 9 Dottersack.

Blutgefäße, aus denen sich plötzlich eine größere Menge Blutes in die Eikapsel ergießt, als diese fassen kann. Sie platzt an ihrer dünnsten und schwächsten Stelle und das ist in der Regel die degenerierte Kapsularis. Das Blut, mütterliche und kindliche Gewebstrümmern, schließlich das losgelöste Ei selbst treten in das Tubenlumen aus und können nun durch Kontraktionen der Tubenwandung, falls diese noch nicht zu weit zerstört ist, häufiger durch das nachfolgende Blut schneller oder langsamer nach dem Ostium abdominale zu und aus diesem heraus in die Bauchhöhle befördert werden. Der ganze Vorgang wird als „innerer Fruchtkapselaufbruch“ oder als „Tubarabort“

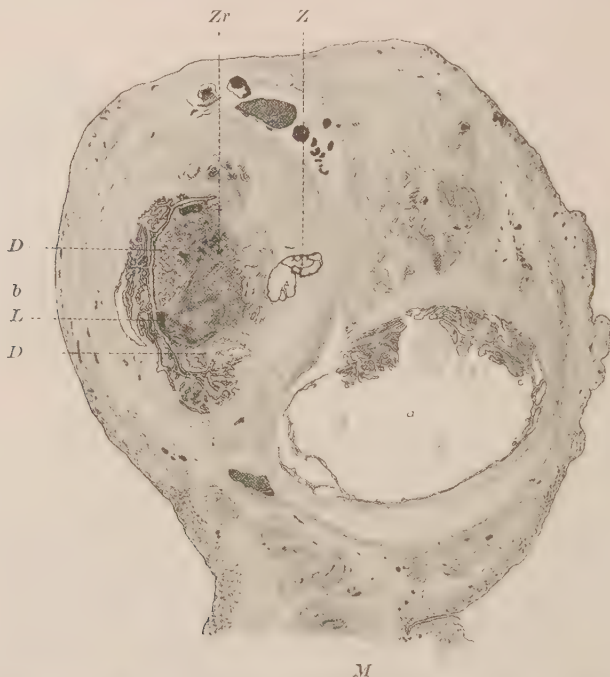


Fig. 361. Querschnitt einer drei Wochen schwangeren Tube nach innerem Fruchtkapselaufbruch und Ausstoßung des Eies in die Bauchhöhle. a) Abdominalwärts geschlossener, uterinwärts offener Tubenkanal. b) Abdominalwärts offener, uterinwärts geschlossener Tubenkanal, Sitz der Schwangerschaft, das Lumen als Spalt erhalten, links davon reichliche Schleimhautfalten, rechts das zusammengefallene Eibett, begrenzt von der Decidua capsularis *D* mit der blutverstopften Aufbruchsstelle *L* und der Trophoblastenschale *Zr*; *Z* Zotten, die unterhalb der Trophoblastenschale tief in die Muskulatur eingedrungen sind. Nach v. Franqué und Garkisch, Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 26.

bezeichnet. Doch geschieht die Ausstoßung des Eies selten gleich bei der ersten Blutung und auf einmal, der ganze Vorgang zieht sich vielmehr tage- und wochenlang hin.

Hämatocoele.

Das zuerst in geringer Menge ergossene Blut — das übrigens auch durch das Ostium uterinum in den Uterus und so nach außen gelangen kann — sickert aus dem Ostium abdominale in die Bauchhöhle, wird aber, da es zum Teil schon geronnen und mit Gewebstrümmern untermischt ist, nicht ohne weiteres resorbiert, sondern es bleibt, das Ostium abdominale umgebend, liegen und seine äußersten Schichten werden vom Peritoneum aus bindegewebig organisiert;

so bilden sich um das selbst offen bleibende Fimbrienende Adhäsionen und Pseudomembranen und das in wiederholten Nachschüben erst langsam, zuletzt plötzlich in größerer Menge nachfolgende Blut gelangt nunmehr nicht mehr in die freie Bauchhöhle, sondern es bildet eine das Fimbrienende umgebende Blutgeschwulst, eine „Haematocoele peritubaria“ in den allermeisten Fällen eine „Haematocoele retrouterina“, da das Fimbrienende der Tube sich ja hinter dem Uterus befindet und das sich daraus ergießende Blut zu allermeist in den tiefsten Teil der Bauchhöhle, den hinter dem Uterus gelegenen Douglasschen Raum hineinfließen wird. Schließlich taucht das noch immer offene Ostium abdominale in einen mehr weniger großen, von geronnenem Blut erfüllten Raum hinein, der nach unten vom Peritoneum, nach oben von Pseudoadhäsionen und verklebten Därmen begrenzt ist, dessen äußere Schicht mit der Zeit aber zu einem zusammenhängenden derben, bindegewebigen Cystensack werden kann, der nur noch lockere Verbindungen mit der Umgebung besitzt (Haematocoele solitaria). In diesem Hohlraum findet sich das Ovulum

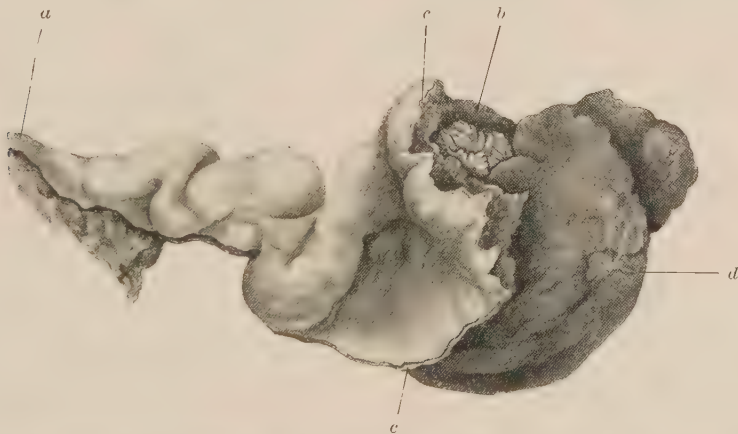


Fig. 362. Vollendeter Tubarabort mit Hämatocelenbildung. *a* uterus' Ende der Tube, normal, *b* Ostium abdominale, offen, *c* Rest des Hämatocelensackes, in den das Ostium abdominale frei ausmündet, *d* Blutmassen, das ausgestoßene Ovulum enthaltend. Operationspräparat der Prager Klinik.

meist durch Blutung zerstört oder es steckt noch zum Teil in dem erweiterten Ostium abdominale oder es bleibt auch als Blutmole an der Wand der Tube haften und findet in loco eine sehr allmähliche Rückbildung und bindegewebige Organisation.

Tubenruptur.

Die zweite Möglichkeit der Beendigung einer Tubenschwangerschaft ist, daß die Fruchtkapsel nicht nach innen, sondern nach außen, nach dem Peritoneum zu aufbricht, die Tubenwand zerreißt: „Äußerer Fruchtkapselaufbruch“ oder „Tubenruptur“. Prinzipiell ist dieser Vorgang von dem inneren Aufbruch nicht verschieden, denn auch hier wird die Ruptur vorbereitet durch die allmähliche Zerstörung der Tubenwand durch die vordringenden Trophoblastmassen und Chorionzotten, die schließlich unter vollkommener Vernichtung der Muskulatur bis ans Peritoneum gelangen. Dann kommt eine Zeit, wo die äußere Begrenzung des Eies stellenweise überhaupt nur von Trophoblast und fibrinös degenerierten Massen gebildet wird, die hie und da schon Zotten und kleine Blutmengen austreten

lassen, welch letztere sich sofort auf der äußeren Oberfläche niederschlagend als Fibringerinnsel die minimale Öffnung wieder verschließen. Es entstehen so „latente Rupturen“ (s. Fig. 360), oft an den verschiedensten Stellen des Eiumfangs und es können nach und nach immer größere Blutmengen allmählich austreten, zur Adhäsions- und schließlich zur Hämatocelebildung führend, wie beim Tubarabort. Aber häufiger erfolgt eine plötzliche Katastrophe: die auf größere Strecken fast völlig zerstörte Tubenwand birst schließlich bei irgendwelcher Erhöhung des Blutdrucks innerhalb des intervillösen Raumes, sei es nun infolge äußeren Drucks (Untersuchung, Erschütterung, harter Stuhlgang usw.), sei es infolge von Arrosion eines größeren Blutgefäßes der Tubenwand durch die Zotten, und zwar sofort in großer Ausdehnung, der intervillöse Raum wird breit eröffnet, häufig auch größere arterielle Gefäße sekundär angerissen, und es erfolgt ein plötzlicher, profuser Blutergerguß in die freie Bauchhöhle, so daß die Befallene in kürzester Zeit an innerer Verblutung zugrunde gehen kann. Geschieht dies nicht, so kann das ergossene Blut abgekapselt werden, es bildet sich auch hier eine, nur meist sehr viel umfangreichere, Hämatocele mit denselben weiteren Schicksalen wie beim Tubar-

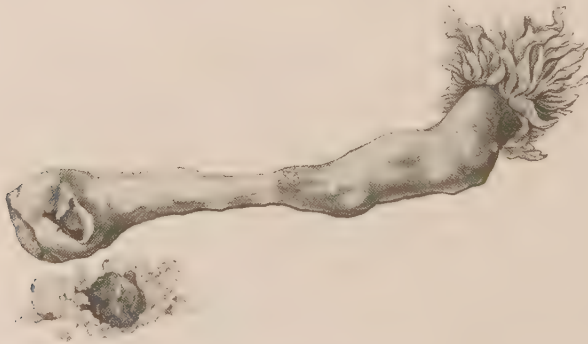


Fig. 363. Graviditas tubaria isthmica durch Ruptur beendet, darunter das in der Bauchhöhle gefundene Ovulum aufgeschnitten. Eigenes Präparat.

abort, nämlich sehr allmählicher Resorption und bindegewebiger Organisation der Reste im Verlauf von Wochen und Monaten, als deren letzte Spur häufig zahlreiche Verwachsungen zwischen den Organen des kleinen Beckens, vor allem eine Retrofixation des Uterus, übrig bleibt. Doch können alle Residuen auch so spurlos verschwinden, daß gar nichts mehr nachzuweisen ist und auch vollkommen normale Schwangerschaften nachfolgen.

Bemerkenswert ist, daß auch nach vollständiger Lösung des Ovulums von seinem ursprünglichen Sitz und nach erfolgter Hämatocelebildung durch einen weiteren Blutnachschieb aus der Tube ein sekundäres Platzen der Hämatocelekapsel oder der durch Blutgerinnsel oder das Ovulum verstopften Tube an einer anderen Stelle erfolgen und zum Tode führen kann.

Das praktisch Wesentliche der anatomischen Betrachtung ist, daß jede Tubenschwangerschaft von vornherein die Bedingungen ihrer vorzeitigen Beendigung unter starker Gefährdung der Trägerin durch die dabei die Regel bildenden weitgehenden Zerstörungen des mütterlichen Gewebes in sich trägt.

Die Berstung der Fruchtkapsel kann auch in dem nach der Mesosalpinx zu liegenden Teil derselben erfolgen; es entsteht dann anstatt des Blutergergusses in die freie Bauchhöhle

eine breite Entfaltung des Ligamentum latum durch die ergossenen Blutmassen, ein Haematoma ligamenti lati. Übrigens kann sich auch der intakte Fruchtsack vorwiegend intraligamentär entwickeln.

Sekundäre Bauchschwangerschaft.

Ruptur sowohl als Abort ereignen sich am häufigsten in der 8.—12. Schwangerschaftswoche, können aber auch schon in den allerersten Wochen entstehen und trotz der Kleinheit des Schwangerschaftsproduktes die schwersten Erscheinungen hervorrufen. Der Abort ist viel häufiger als die Ruptur, verläuft aber öfters ohne alarmierende Symptome und daher unerkannt. Nach dem 3. Monat ist ein richtiger Abort kaum mehr möglich; auch die Ruptur tritt immer seltener ein, da ja nach Ausbildung der Plazenta die Trophoblastwucherung und Zerstörung des mütterlichen Gewebes aufhört.

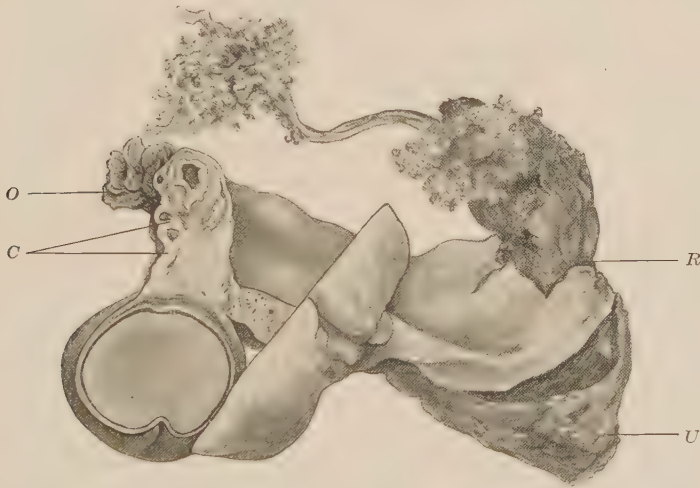


Fig. 364. Graviditas tubaria interstitialis, durch Ruptur beendet. *R* Rupturstelle, in der das zerfetzte Ovulum noch steckt. *O* Ostium abdominale Tubae, *U* Decidua uterina an der Spitze des keilförmig ausgeschnittenen Uterushorns. *C* Ovarium mit Corpus luteum-Cyste.

Tritt später dennoch eine Ruptur ein, so ist sie mehr Folge der passiven Dehnung des Fruchtsacks, der die meist durch die ausgiebigen Verwachsungen mit der Umgebung gesicherte Plazentarstelle weit weniger ausgesetzt ist, selbst wenn sie sich über den ursprünglichen Bereich der Tube ausgedehnt hat. Das Auseinanderweichen des Fruchtsackes erfolgt also meist im Bereich des Chorion laeve, wo der intervillöse Raum bereits verödet und die bedeckenden mütterlichen Schichten durch Dehnung degeneriert und gefäßlos geworden sind. Symptome und Gefahr der Ruptur sind daher weit geringer als in früherer Zeit der Schwangerschaft, eine Blutung braucht überhaupt nicht einzutreten, vielmehr kann die Schwangerschaft ruhig ihren Fortgang nehmen, nachdem die Frucht, entweder nackt oder noch von dem Amnion umhüllt, in die Bauchhöhle ausgetreten ist: sekundäre Bauchhöhlenschwangerschaft.

Graviditas tuboabdominalis.

Bei Implantation auf einer Fimbrie liegt übrigens das Ovulum, ohne alle Rupturvorgänge sehr frühzeitig nach Degeneration der Kapsularis ohne

mütterliche Umhüllungen in der Bauchhöhle: Graviditas tuboabdominalis. Die Unterscheidung der verschiedenen Möglichkeiten ist oft selbst am Präparat schwierig.

Veränderungen des Uterus.

Der Uterus macht bei Extrauterinschwangerschaft prinzipiell dieselben Veränderungen durch, als ob er selbst das Ovulum enthielte: er wird infolge der aktiven Hyperämie größer und weicher, die Muskulatur wird hypertrophisch und hyperplastisch, es wird eine regelrechte Decidua vera mit Abflachung des Epithels, typischen Drüsenveränderungen, Zona spongiosa und compacta gebildet. Kommt es zur vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft, so treten Uteruskontraktionen ein, durch welche die Decidua uterina gelockert und entweder in toto als dreieckiger, einen vollständigen Ausguß der Uterushöhle bildenden Sack oder allmählich in kleinen Fetzen ausgestoßen wird, wobei oft sich lange hinziehende uterine Blutungen entstehen, die allerdings auch durch Abfließen von Blut aus der Tube durch das Ostium uterinum derselben bedingt sein können.

Ausgänge am normalen Ende.

Auch am normalen Ende der Schwangerschaft treten aus denselben Ursachen wie bei intrauteriner Gravidität (wahrscheinlich infolge chemischer Reizung der Wehenzentren infolge der Beschaffenheit des mütterlichen Blutes, das nicht mehr in genügender Weise von den Zerfallsprodukten des mütterlichen und kindlichen Organismus befreit werden kann), Uteruskontraktionen ein, aber nur die Decidua kann ausgestoßen werden. Die Frucht stirbt ab und nach Resorption des Fruchtwassers findet eine Ablagerung von Kalksalzen in den Eihäuten oder in den äußeren Schichten der Frucht selbst statt (Steinkind, Lithopädion und Lithokelyphopädion). So kann die Frucht jahrelang getragen werden, aber auch in späterer Zeit, ebenso wie bald nach dem Absterben des Kindes, kann der extrauterine Fruchtsack durch Infektion vom Darm aus zur Vereiterung und Verjauchung kommen. Auch dann kann noch Heilung erfolgen nach Durchbruch in Darm, Blase, Scheide oder durch die Bauchwand und allmählicher Ausstoßung der skelettierten Frucht; aber die lang dauernde Eiterung kann auch zum Tode an Erschöpfung führen (Amyloid!), der Durchbruch in die freie Bauchhöhle wird immer von tödlicher Peritonitis gefolgt sein. Durch sekundäre Infektion ist die Vereiterung und Verjauchung bei jeder Hämatocele möglich. Die vor Entwicklung des Knochen-systems abgestorbenen extrauterinen Früchte werden spurlos resorbiert.

Symptome und Diagnose der Extrauterinschwangerschaft.

Die große Mehrzahl der Extrauterinschwangerschaften, die wir zu Gesicht bekommen, ist nicht mehr intakt; denn nur ausnahmsweise machen sie in letzterem Zustand Erscheinungen, welche die Patientinnen zum Arzte führen. Ausnahmsweise kann bei der relativ seltenen Entwicklung des Ovulums innerhalb der Ringmuskulatur diese letztere auf die zunehmende Dehnung durch Kontraktionen reagieren, die als wehenartige Schmerzen empfunden werden, und ein ungestört bis zum 4. oder 5. Monat oder noch länger entwickelter Fruchtsack kann dieselben Drucksymptome hervorrufen wie jeder andere im kleinen Becken wachsende Tumor von der gleichen Größe. Schließlich wächst der Fruchtsack aus dem kleinen Becken immer höher in die Bauchhöhle empor, jedoch nur ausnahmsweise so ausgesprochen auf einer Seite wie in dem in Fig. 365 abgebildeten Fall. Doch sollen die Fälle fort-

geschrittener Tubargravidität hier nicht weiter beschrieben werden. Durch den Nachweis des Kindes neben dem Uterus werden sie um so leichter erkennbar, je mehr sie sich dem Ende der Schwangerschaft genähert haben. In der Regel sind die als erstes Zeichen auf der Seite der ge-



Fig. 365. Extrauterinschwangerschaft im 8. Monat, zugleich Beispiel eines sich vom kleinen Becken nach oben hin entwickelnden Tumors, welcher Umstand differentialdiagnostisch wichtig ist (s. S. 844). Die blaue Linie entspricht der durch Palpation feststellbaren oberen Begrenzung des Genitaltumors, die Linie R. unterhalb des Nabels dem oberen Rande des vergrößerten, dextroponierten und elevierten Uterus, L. der Eisack, in welchem Herztöne, Kindsbewegungen und durch Röntgenuntersuchung das kindliche Skelett nachweisbar waren. Klinik Walthard.

schwängerten Tube anfallsweise auftretenden wehenartigen, mitunter sehr heftigen Schmerzen erst hervorgerufen durch Bluterguß, sei es nun, daß die Eikapsel und weiterhin die Tube plötzlich gedehnt und dadurch schmerzhaft Kontraktionen der noch erhaltenen Muskulatur, häufiger vielleicht noch passive Dehnungsschmerzen hervorgerufen werden, sei es, daß durch das auf dem Wege des Ostium abdominale oder einer Rupturstelle auf das Peritoneum gelangende Blut dort reaktive Entzündungen und damit peritonitische Schmerzen ausgelöst werden, die weiterhin durch Zerrung an den gebildeten Adhäsionen noch vermehrt werden können. Die Schwangerschaft kann dabei zunächst noch ungestört und entwicklungsfähig sein, sie bleibt es aber gewöhnlich nicht lange, da durch weitere Blutungsnachschübe das Ovulum von seinem Mutterboden getrennt wird. Da das ergossene Blut zunächst aber noch flüssig und in die Tube eingeschlossen ist, so wird man durch die Untersuchung in diesem Stadium den intakten fruchtwassergefüllten und den durchbluteten Fruchtsack oft nicht unterscheiden können.

Wir finden dann bei der Patientin, deren Anamnese und sonstiger Körperbefund für eine Gravidität spricht, den Uterus wohl vergrößert und aufgelockert, aber neben ihm im kleinen Becken auf der schmerzhaften Seite eine der Zeit der Schwangerschaft entsprechende, weichelastische, gewöhnlich spindel- oder eiförmige Geschwulst, eben die schwangere Tube, mit oder ohne umgebende Blutgerinnsel, je nach dem Grad etwa bestehender Verwachsungen schon immobilisiert oder mehr weniger beweglich, meist aber ausgesprochen druckempfindlich. Die infolge der Gravidität stärker entwickelten Blutgefäße auf der schwangeren Seite lassen häufig deutliche Gefäßpulsation fühlen. Es kann Blutung aus dem Uterus in der oben erwähnten Weise ausgelöst, bestehen; der Abgang und die mikroskopische Feststellung einer Decidua wird die Diagnose zur Gewißheit erheben; für das Abgestorbensein der Frucht ist dies nicht beweisend. Bei der Schmerzhaftigkeit der Untersuchung und der gebotenen Vorsicht bei derselben kann die Anwendung der Narkose sehr wünschenswert sein, besonders wenn es sich um die Entscheidung handelt, ob die gefühlte Anschwellung der Tube oder etwa einer einseitigen Ausladung des Uterus entspricht; die Anwendung der Sonde oder gar der Kurette zu diagnostischen Zwecken ist wegen der damit verbundenen Gefahr der Tubenruptur streng zu verwerfen.

Besonders schwierig kann die Diagnose werden, wenn weder die Anamnese noch der Befund zunächst auf noch bestehende Schwangerschaft hinweisen. Es kommt dann öfters die Differentialdiagnose gegenüber einem entzündlichen Adnextumor, mit oder ohne vorausgegangenen uterinen Abortus, in Frage. Ich habe selbst eine akut entstandene einseitige Pyosalpinx mitten in der Nacht als Tubargravidität mit drohender Ruptur operiert, da die betreffenden Erscheinungen täuschend vorhanden waren. Nur die Beobachtung kann in manchen Fällen Aufklärung bringen; entzündliche Adnextumoren werden bei Betruhe und vorsichtiger Einlegung von Glycerintampons rasch zurückgehen, eine Tubargravidität wird durch die Behandlung nicht nur unbeeinflusst bleiben, sondern sich sogar vergrößern, entweder durch Fortentwicklung des intakten Eies oder durch Blutungsnachschübe.

Bezüglich der Periode muß besonders hervorgehoben werden, daß dieselbe oft nur um wenige Tage verspätet, ja mitunter gar nicht ausgeblieben war, so daß sich die durch die Tubargravidität hervorgerufene protrahierte Blutung unmittelbar an eine normale Periode anschließen scheint. Ein in den ersten Wochen abortiv zugrunde gegangenes uterines Ei wird eben bei der Periode unbemerkt mit ausgestoßen und es tritt Ruhe ein, das tubare Ei geht nicht nach außen ab, sondern kann noch lange Blutungen aus dem Uterus und dem Fimbrienende mit ihren Folgeerscheinungen veranlassen.

Haematocoele retrouterina.

Bei stärkerem Bluterguß und Bildung einer Hämatocoele retrouterina ist die Tube selbst häufig nicht sicher zu tasten; man fühlt nur eine weiche, teigige, den Douglasschen Raum halbkugelig vorwölbende Geschwulst, welche die Scheide einengt, den Uterus stark an die Symphyse drängt, „anteponiert“ und emporhebt, so daß die Portio dicht hinter letzterer zu tasten ist. Oft sind die tieferen Teile des kleinen Beckens prall ausgefüllt und es bestehen entsprechend heftige klinische Erscheinungen: starke, nach allen Seiten ausstrahlende Druckschmerzen, Erschwerung der Harn- und Stuhlentleerung, peritonitische Reizerscheinungen, Meteorismus, Erbrechen, große Prostration.

Bei stärkerem Bluterguß tritt häufig etwas Temperatursteigerung auf, die jedoch 38,2 kaum übersteigt und als aseptisches, durch die Resorption pyrogener Substanzen aus dem gerinnenden Blut entstehendes Fieber aufzufassen ist. Auch Ikterus und Leukozytose kann sich als Folge des Blutergusses einstellen.

Sind die durch den Bluterguß hervorgerufenen Erscheinungen langsam abgeklungen, so bedingen die sich rückbildenden oder auch lange stationär bleibenden Veränderungen der Tube und ihrer Umgebung das klinische Bild der chronischen Salpingitis und Pelveoperitonitis.

Im allgemeinen verläuft der Tubenabort protrahierter, die Erscheinungen sind milder; der Ruptur kommen, entsprechend den geschilderten anatomischen Verhältnissen, die akuter einsetzenden und bedrohlicheren Erscheinungen zu. Doch ist eine sichere klinische Unterscheidung beider nicht immer möglich.

Blutung in die freie Bauchhöhle.

Die meist einer Ruptur ihre Entstehung verdankenden Fälle akuter Hämatocelenbildung leiten über zu dem dramatischsten, oft auch tragischsten klinischen Bilde, bei dem eine ahnungslose, sich bis dahin absolut gesund führende, blühende Frau mitten in der Arbeit oder frohem Lebensgenuß mit den Erscheinungen schwerer innerer Blutung zusammenstürzt: ein plötzlicher, heftiger Schmerz im Leib ist gefolgt von Auftreibung desselben, rasch zunehmender Blässe, Kälte der Extremitäten, Pulslosigkeit, Schwindel und Ohnmacht. Diese Erscheinungen müssen bei einer in den geschlechtsreifen Jahren stehenden Frau genügen, um uns an eine geborstene Tubarschwangerschaft denken und entsprechend handeln zu lassen. Denn der Tastbefund ist dabei oft außerordentlich gering. Da die Ruptur schon in den ersten Wochen erfolgen kann, ist sehr häufig eine Vergrößerung der schwangeren Tube, ein wirklicher Tumor neben dem auch noch kaum vergrößerten Uterus nicht zu fühlen. Außer der vermehrten Spannung und Schmerzhaftigkeit der Bauchdecken, die an sich schon ein genaueres Zufühlen unmöglich macht, ist oft nur eine ganz unbestimmte Vermehrung der Resistenz neben dem Uterus zu erkennen; das flüssige Blut ist nicht ohne weiteres tastbar, gelegentlich hat man das einem zarten Schneeballknirschen vergleichbare Gefühl, frische Blutkoagula zu erdrücken. Der perkutorische Nachweis des Blutes von den Bauchdecken aus, zuerst in den Flanken, ist erst bei sehr beträchtlicher Größe des Ergusses möglich.

Das gleiche schwere Bild unmittelbarer Lebensbedrohung durch Vorgänge im Abdomen kann allerdings noch hervorgerufen werden durch akute Perforationsperitonitis, am häufigsten ausgehend von einer Appendizitis, selten von einer Pyosalpinx und gelegentlich auch bei akuter Torsion eines Ovarialtumors. Kommt man erst nach Ausbildung stär-

keren Meteorismus hinzu, der es unmöglich macht, etwas Sicheres am Abdomen herauszutasten, so ist die Differentialdiagnose unter Umständen nicht zu stellen, was jedoch deshalb nicht so erheblich ist, weil in jedem dieser Fälle die sofortige Eröffnung des Abdomens angezeigt ist. Der innere Verblutungstod erfolgt bei Tubarruptur oder Abort erst im Verlauf von Stunden, so daß in den meisten Fällen bei sofortigem Eingreifen doch noch die Möglichkeit der Lebensrettung besteht.

Die Blutung kann auch spontan zum Stehen kommen, wenn der Blutdruck entsprechend tief herabgesunken ist, so daß er in den angerissenen Gefäßen den Druck innerhalb der gespannten Bauchwandung kaum mehr übersteigt und infolgedessen die ersten lockeren Gerinnsel an den Rißöffnungen nicht mehr weggespült werden und zur Verstopfung genügen. Die Gefahr der Erneuerung der Blutung wird anfangs aber stets erheblich sein und manche derartige, durch die erste Blutung aufs äußerste geschwächte Patientin erlag schon einem ganz minimalen Nachschub. Die Heilungsvorgänge nach diesen mächtigen Blutergüssen unterscheiden sich prinzipiell nicht von den schon besprochenen bei der Hämatocelebildung.

Tritt Vereiterung oder Verjauchung einer Hämatocele ein, so findet eine weitere Schrumpfung und Verkleinerung nicht statt, die tastbare Geschwulst und die entzündlichen Reizerscheinungen nehmen im Gegenteil zu, es tritt hohes Fieber auf, oft mit den für Eiterfieber charakteristischen starken morgendlichen Remissionen. Die möglichen Ausgänge sind dieselben wie bei jedem Douglasabszeß.

Nur um die vermutete Infektion einer älteren Hämatocele sicherzustellen, ist bei Verdacht auf Extrauterinschwangerschaft die Probepunktion vom hinteren Scheidengewölbe aus erlaubt, der die breite Eröffnung, Entleerung, Tampnade und Drainage bei positivem Ergebnis sofort zu folgen hat. In allen übrigen Fällen ist die Probepunktion bei Extrauterinschwangerschaft zu verwerfen; ihr Ergebnis ist sehr oft zweifelhaft und die Gefahr eine erhebliche; aus der Schautaschen Klinik ist ein Verblutungstod trotz sofort angeschlossener Laparotomie mitgeteilt.

Prognose.

Eine allgemeine Prognose der Tubargravidität zahlenmäßig aufzustellen ist kaum möglich. Zahllose Fälle verlaufen als frühzeitiger Tubarabort fast symptomlos und unerkant. Aber solange eine entwicklungsfähige Extrauterinravidität besteht, ist die Trägerin in Lebensgefahr und auch nach dem Absterben der Frucht ist dieselbe noch nicht endgültig vorüber. Bei den genesenden Fällen dauert die Rekonvaleszenz oft sehr lange und ist von manchen Wechselfällen bedroht. Nach der Ausheilung bleibt oft infolge der entstandenen Verwachsungen in und außerhalb der Tube Sterilität zurück. Wiederholungen der ektopischen Eiimplantation sind aus demselben Grunde und weil fast alle ätiologischen Momente beide Tuben gleichmäßig betreffen, nichts allzu Seltenes, etwa in 5% der Fälle vorkommend. Normale Graviditäten hat man in etwa 30% der Fälle nachfolgen sehen, und zwar ziemlich gleich oft nach operativer und nichtoperativer Behandlung.

Behandlung.

Sobald die Diagnose Extrauterinravidität gestellt oder auch nur ernstlich in Frage ist, sollte die Patientin in Krankenhausbeobachtung gebracht werden, um nötigenfalls sofort operativ behandelt werden zu können. Die Operation, und zwar in der Regel die

abdominale, sollte in allen Fällen ausgeführt werden, in welchen man nicht sichere Anhaltspunkte dafür hat, daß nicht nur die Schwangerschaft als solche unterbrochen, sondern auch weitere Blutungsnachschübe nicht mehr zu befürchten sind.

Das trifft eigentlich nur bei vollkommen ausgebildeter Haematocele retrouterina zu, bei isoliert tastbarer Tubengeschwulst erst dann, wenn dieselbe hart und unempfindlich geworden und die Periode wieder regelmäßig eingetreten ist. In allen anderen Fällen ist die Operation als das sicherere dem exspektativen Verfahren vorzuziehen, wenn sie auch nicht immer die einzige Möglichkeit der Rettung bedeutet. Ich verlor eine zur Beobachtung aufgenommene Patientin, trotzdem sie bei den ersten Zeichen erneuter innerer Blutung operiert wurde. Sofortige Operation nach Stellung der Diagnose hätte sie zweifellos gerettet. Der Umstand, daß das Abgestorben-sein der Frucht nicht immer mit Sicherheit erkannt werden kann, fällt zugunsten der Operation ins Gewicht.

Hat man sich in der Annahme, daß die Schwangerschaft nicht mehr entwicklungsfähig sei, zunächst zum abwartenden Verfahren entschlossen, so ist dasselbe aufzugeben und die Operation vorzunehmen, wenn sich während der Beobachtung die charakteristischen Schmerzanfälle wiederholen oder eine Vergrößerung des tastbaren Tumors nachweisbar ist. Die Mortalität der Operation in diesen nicht schon in unmittelbarer Verblutungsgefahr befindlichen Fällen beträgt etwa 2%.

Bei erfolgter Ruptur und innerer Blutung ist möglichst bald zu operieren, und zwar nach Transport in ein entsprechend eingerichtetes Krankenhaus, wenn derselbe in schonender Weise rasch möglich ist. Ist die Kranke aus äußeren Gründen oder wegen ihres Zustandes nicht mehr transportabel, so sollte die lebensrettende Operation im Privathause vorgenommen werden. Jeder mit der Asepsis und der Messerführung einigermaßen vertraute Arzt kann sie ausführen.

Nach Eröffnung des Abdomens in der Mittellinie dringt die eingeführte Hand nach dem Fundus uteri vor, stellt mit einem Griffe fest, welche Tube die geplatze ist, zieht diese vor und nun wird dicht an ihrem Abgang vom Uterus und an das Lig. infundibulopelvicum je eine Klemme angelegt. Nachdem so die beiden zuführenden Gefäße, Arteria spermatica interna einerseits und ihre Anastomose mit der Uterina andererseits, verschlossen sind, steht die Blutung und die Abbindung und Entfernung der geplatzten Tube kann nun in aller Ruhe vorgenommen werden.

Die akute Anämie ist in der üblichen Weise, vor allem durch Zuführung von physiologischer Kochsalzlösung, eventuell mit Zusatz von 8 Tropfen einer Adrenalinlösung von 1 : 1000 auf ein Liter, direkt in die Bauchhöhle oder unter die Haut, in die Vena mediana, das Rektum zu bekämpfen. Die Mortalität ist bei diesen in extremis vorgenommenen Operationen natürlich höher, doch können auch noch vollständig bewußt- und pulslose Patientinnen, im ganzen etwa 80—90% dieser Fälle gerettet werden, während ohne Operation bei Ruptur und Blutung in die freie Bauchhöhle wohl ebenso viele zugrunde gehen würden.

Kann nicht operiert werden, so ist von der Anwendung aller blutdrucksteigernden Mittel zunächst abzusehen: absolute Bettruhe, Eisblase, Opium sind hier am Platze, bis die Gefahr akuter Verblutung und der Losreißung der die blutenden Gefäße verschließenden Thromben vorüber ist, was wohl erst nach einigen Tagen der Fall ist.

In Bettruhe, Eisblase und Sorge für weichen Stuhlgang besteht auch die exspektative Behandlung der nichtrupturierten und anscheinend in Rückbildung begriffenen Fälle. Eigentlich resorptive Maßnahmen dürfen erst an-

gewandt werden, wenn der anfangs zu fühlende Tumor schon stark geschrumpft und hart geworden ist. Eine Ausnahme macht nur das vorsichtige Einlegen von Glycerintampons, das zur rascheren Erreichung einer Differentialdiagnose gegenüber entzündlichen Adnextumoren gelegentlich angewandt werden kann.

Auch im Stadium der Rückbildung, wenn jede Blutungsgefahr vorüber ist, kann die Indikation zur Operation gegeben sein, nach denselben Gesichtspunkten, wie bei jeder chronischen Salpingitis, wenn trotz resorptiver Behandlung Beschwerdefreiheit und Arbeitsfähigkeit nicht erreicht wird.

Sonst sind ausgebildete Hämatocelen nur bei Vereiterung oder Verjauchung von der Scheide aus zu eröffnen (s. oben).

XXV. Erkrankungen des Eierstocks.

Von

Otto von Franqué.

Mit 34 Abbildungen.

Histologie.

Das Ovarium der Erwachsenen zerfällt schon makroskopisch in zwei Schichten: die innere, „Markschicht“ oder Zona vasculosa enthält die Hauptverzweigungen der durch den Hilus eintretenden Gefäße und Nerven, eingeschlossen in ein lockeres, fibrilläres Bindegewebe; außerdem finden sich hier Züge glatter Muskelfasern, welche die Gefäße begleiten, und häufig auch kleine, mit zylindrischem oder kubischem Epithel ausgekleidete Kanälchen, Reste des beim Weibe nicht zur Verwendung gekommenen Sexualteils der Urniere. Ausnahmsweise können dieselben auch bis in die Rindenschicht vordringen und durch Dilatation zur Durchsetzung des ganzen Ovariums mit kleinen Cysten Anlaß geben (s. Fig. 393). Die äußere, „Rindenschicht“ oder Zona parenchymatosa, läßt wieder folgende vier Schichten unterscheiden: Überzogen ist das Ovarium von einer einfachen Schicht niedrig-zylindrischer oder kubischer Epithelzellen, dem „Keimepithel“. Darunter folgt die Tunica albuginea oder fibrosa, eine derbe Faserhaut, die sich jedoch nicht unverletzt abziehen läßt, da sie ganz kontinuierlich übergeht in das übrige bindegewebige Eierstockstroma, dessen äußerste, stark verdichtete und follikellose Schicht sie nur darstellt. Die dritte Schicht ist die der jüngsten, mikroskopischen Follikel, in der in ziemlich unregelmäßiger Anordnung eine große Zahl von Primordialfollikeln eingebettet sind in das für den Eierstock charakteristische Bindegewebe, bestehend aus kurzen, spindelförmigen Zellen mit ovalen Kernen und sehr wenig Interzellulärsubstanz, die in wellig verlaufenden, unentwirrbar miteinander verfilzten Zügen angeordnet ist. In der 4. Schicht, in welche die dritte durch das Auftreten verschiedener Stadien wachsender Follikel allmählich übergeht, finden wir die älteren Graafschen Follikel bis zu den makroskopisch sichtbaren und vollständig ausgebildeten, über deren verschiedene Entwicklungsstadien Genaueres schon in Kapitel 3 gebracht ist. Nur das eine sei hier nochmals erwähnt, daß eine sehr große Zahl der Follikel nicht zur Reife gelangt, sondern auf allen Stadien der Entwicklung uneröffnet zugrunde geht, ein Vorgang, der als Follikelatresie bezeichnet wird. Dabei gehen Ovulum und Membrana granulosa zugrunde und lösen sich im Liquor folliculi auf, nur die zusammengefallene Zona pellucida, in deren Inneres Leukozyten eindringen können, bleibt noch lange erhalten. Der Hohlraum des Follikels wird allmählich durch zunächst lockeres, später oft hyalin degenerierendes Bindegewebe von der Theca interna aus ausgefüllt. In dieser selbst

bilden sich schon vor dem Schwund des Epithels große, epithelähnliche, einen gelben Farbstoff enthaltende Bindegewebszellen, „Thecaluteinzellen“, die den epithelialen „Granulosalutein-Zellen“ sehr ähnlich, nur etwas kleiner sind (s. Fig. 371). Die Abgrenzung gegen das umliegende Eierstocksgewebe ist oft unscharf, man findet mitunter auch ganz isolierte Nester von Luteinzellen in demselben. Als letzter Rest des atretischen Follikels bleibt oft sehr lange eine wellige, hyaline Bindegewebsnarbe, ein Corpus candicans, zurück, histo-

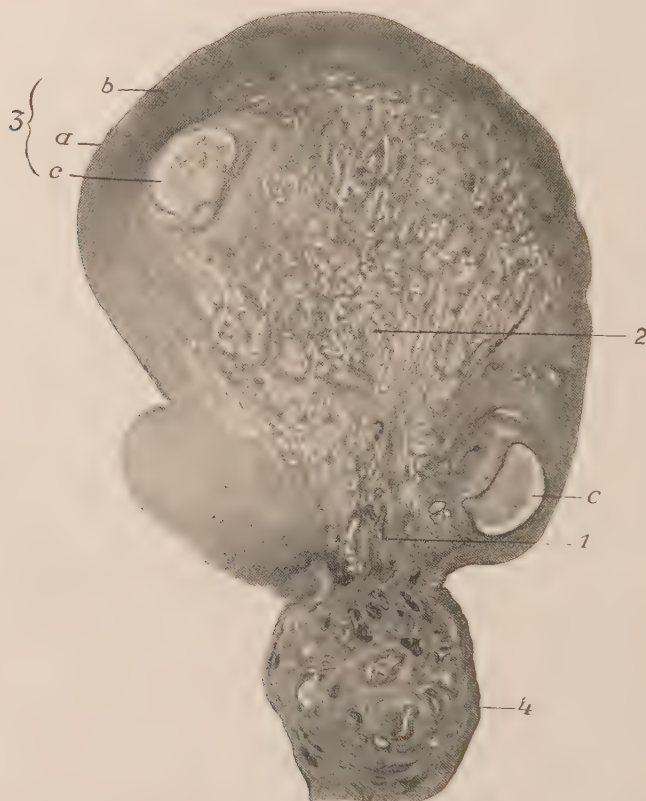


Fig. 366. Querschnitt durch das Ovarium einer geschlechtsreifen Frau. Vergrößerung $7\frac{1}{2}$. Eigenes Präparat. 1 Hilus ovarii. 2 Zona vasculosa (Marschicht). 3 Zona parenchymatosa (Rindenschicht). a Tunica albuginea, b Schicht der Primärfollikel, c Schicht der wachsenden Follikel. 4 Mesovarium mit quergetroffenen Gefäßen.

logisch meist nicht unterscheidbar von den gleichen Gebilden, die dem aus einem geplatzten Follikel hervorgegangenen Corpus luteum ihre Entstehung verdanken.

Mißbildungen.

Vollständiger Mangel oder so rudimentäre Anlage der Ovarien, daß sie ihrer Kleinheit wegen gar nicht oder nur mit größter Mühe in Narkose nachweisbar sind, scheint nur mit gleichzeitigem Fehlen oder hochgradiger Verkümmern des Uterus vorzukommen. Geringere Grade angeborener Verkümmern findet man bisweilen bei infantilem Uterus, oft mit Amenorrhöe und Sterilität, die dann meist wohl unheilbar ist. Der weibliche Habitus der

äußeren Geschlechtsorgane und des ganzen Körpers kann bei diesen Aplasien vollkommen ausgebildet sein.

Überzählige Ovarien kommen infolge mehrfacher Anlage oder intrauteriner Abschnürung von Teilen eines Ovariums vor, die sich dann mitunter weit entfernt von dem normalen Sitz des Ovariums finden und durch besondere Neigung zu Geschwulstbildung auszeichnen. Auch abnorme Größe infolge ungewöhnlich großer Anzahl der Primordialfollikel und ihrer Fortbildungsstadien kommt vor.

Lageveränderung.

Lageveränderungen des Eierstocks können, abgesehen von den durch Geschwulstbildungen des Ovariums selbst und des Uterus hervorgerufenen, eine selbständigere Bedeutung erlangen, wenn das Ovarium in einen Leistenkanal oder eine Hernie verlagert oder wenn es in den Douglasschen Raum herabgesunken ist. Im ersteren Falle ist der Zustand öfters doppelseitig und angeboren und verdankt seine Entstehung einem dem normalen Descensus der Hoden ähnlichen Vorgang. Wird das Ovarium bei gelegentlichen Vergrößerungen, namentlich bei Anschwellungen vor der Periode eingeklemmt oder an der exponierten Stelle sonst traumatisch insultiert, so kann es zu heftigen Schmerzanfällen Anlaß geben, die wiederholt zu operativen Eingriffen zwingen. Gerade durch diese periodischen Schwellungen sowie durch den allenfalls nachweisbaren Zusammenhang mit dem Uterus wird die in oder vor dem Leistenkanal fühlbare Geschwulst als Ovarium erkannt werden können. Verwechselungen mit Geschwulsten des Lig. rotundum und mit Flüssigkeitsansammlungen in einem abdominalwärts verschlossenen Processus vaginalis peritonei (Hydrocele muliebris), sowie mit Netzhernien sind möglich. Auch der Descensus ovarii in den Douglasschen Raum infolge Verlängerung und Erschlaffung der Befestigungsmittel kann mechanische Störungen veranlassen, in der Regel nur, wenn das Organ gleichzeitig entzündlich verändert und fixiert ist. Dann können heftige Schmerzen bei der Kohabitation und bei hartem Stuhlgang die Folge sein. So lange das Ovarium aber normal und beweglich ist, vermag es den von Scheide oder Rektum andringenden Schädlichkeiten leicht auszuweichen und man hat häufig Gelegenheit, den Descensus als einen zufälligen und symptomlosen Befund bei der bimanuellen Palpation festzustellen, sehr selten aber ist es notwendig, ihn durch Einlegen eines runden Pessars, welches das Wiederherabgleiten des repartierten Organs hindert oder gar operativ durch Verkürzung des Lig. suspensorium ovarii zu behandeln.

Oophoritis acuta.

Atrophie.

Für die akuten Entzündungen des Eierstocks kommen dieselben Infektionserreger und Infektionswege in Betracht wie bei der Salpingitis, doch wird das Ovarium entsprechend seiner noch geschützteren Lage und seiner, abgesehen von der Zeit des Follikelsprungs geschlossenen und glatten Oberfläche, sehr viel seltener betroffen als die Tube und fast immer ist diese gleichzeitig, in der Regel sogar eher und intensiver erkrankt als das Ovarium. Doch kommen Ausnahmen hiervon vor, besonders bei Infektion vom Peritoneum und von der Blutbahn aus. Besonders erwähnenswert sind die akuten, parenchymatösen Entzündungen, welche die epithelialen Bestandteile des Eierstocks in ganz ähnlicher Weise wie die der anderen großen Unterleibsdrüsen, befallen in Gestalt von trüber Schwellung und nachfolgender Degeneration bei den akuten Infektionskrankheiten (Typhus, Sepsis, Variola, Cholera, Scharlach)

und bei schweren Intoxikationen (Phosphor, Arsen). Während des akuten Stadiums keine Erscheinungen hervorrufend, können sie doch zur vollständigen Vernichtung des funktionierenden Eierstocksparenchyms und so zu einer mitunter auch durch bimanuelle Tastung feststellbaren Atrophie des Eierstocks, dauernder Amenorrhöe und Sterilität führen. Durch Radium- und Röntgenstrahlen wird der gleiche Zustand in therapeutischer Absicht herbeigeführt.

(Ähnliche Zustände teilweiser oder vollständiger, vorübergehender oder dauernder Atrophie können auch in mehr chronischer Weise hervorgerufen werden durch langdauernde Ernährungsstörung bei chronischen Allgemeinerkrankungen (Fettsucht, Chlorose, Anämie, Diabetes, Basedow) und bei zu lange fortgesetzter Laktation.)

Am häufigsten entsteht eine akute Infektion des Ovariums im Puerperium, fast immer durch Streptokokken. Sie lokalisiert

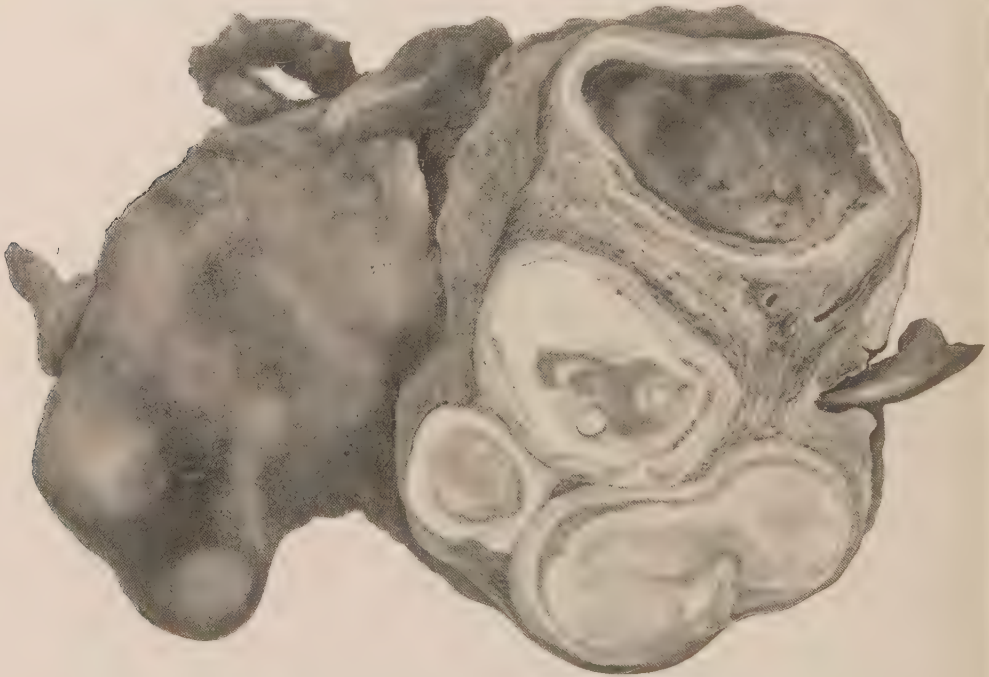


Fig. 367. Multiple Abszesse des Eierstocks, rechts durch Flachschnitt eröffnet. Zwei Drittel natürlicher Größe. Eigenes Operationspräparat. Heilung.

sich zunächst im bindegewebigen Stroma, und zwar als Oophoritis interstitialis serosa, suppurativa, haemorrhagica, necrotica, je nachdem es zu einer Durchtränkung des Ovarialgewebes mit serösem oder eitrigem Exsudat, Durchblutung oder nekrotischer Abstoßung einzelner Teile des Gewebes kommt. Daß bei diesen schweren Formen auch der Follikelapparat mitunter bis zu vollständiger Vernichtung beteiligt wird, ist selbstverständlich. Das Ovarium ist dabei stark vergrößert, sehr weich, hochrot oder gelblich, schmutzig grau oder fast schwärzlich, die Oberfläche meist mit dicken fibrinösen Auflagerungen bedeckt, auf dem Durchschnitt von Eiterherden oder nekrotischen Pfröpfen durchsetzt. Meist führt die begleitende Peritonitis oder Sepsis zum Tode, ehe die Ovarialerkrankung als solche zu klinischen Erscheinungen geführt hat und aus der infektiösen Erkrankung der gesamten Beckenorgane herausdiagnostiziert werden konnte.

Die leichteren und mittelschweren Formen können einen dreifachen Ausgang haben:

1. Allmähliche Rückbildung und Ausheilung, meist mit mehr weniger ausgebreiteter Verödung des Follikelapparats,
2. Übergang in chronische Oophoritis,
3. Übergang in Abszedierung, die ihrerseits meist auch einen subakuten oder chronischen Verlauf nimmt.

Ovarialabszeß.

Die meisten Ovarialabszesse entstehen aber nicht durch eitrige Einschmelzung des Stromas, sondern durch direkte Einwanderung der Mikroorganismen (vor allem Streptokokken, Gonokokken und Tuberkelbazillen) in die Reißöffnung eines eben geplatzen Follikels von Tube oder Peritoneum her, also nicht im Puerperium. Es entsteht ein „Corpus luteum-Abszeß“, der wenigstens anfangs makroskopisch durch die charakteristische Fältelung und gelbe Farbe der innersten Begrenzungsschicht, der Luteinmembran, mikroskopisch durch den Nachweis der Luteinzellen leicht erkennbar ist. Auch ungeplatzte Follikel und Corpora atretica können vereitern und an der „Thecalutein-Schicht“ erkannt werden. Schließlich gehen die Luteinzellen unter und die Auskleidung des meist nur langsam und in der Regel nicht über Hühnerei-, höchstens bis zu Faustgröße wachsenden Hohlraums wird dann von einer gewöhnlichen Abszeßmembran gebildet wie in den von vornherein im Stroma selbst entstandenen Abszessen. Die spezifischen Mikroorganismen bleiben in der Regel sehr viel länger erhalten und nachweisbar als in einer Pyosalpinx und schon bei der Besprechung der letzteren wurde erwähnt, daß gerade die Hartnäckigkeit des oft typisch intermittierenden Fiebers und der sonstigen Erscheinungen auf die Beteiligung des Eierstocks an der Eiterung hinweist, während der Tastbefund häufig nicht entscheiden läßt, ob die sich allmählich vergrößernde, schmerzhaft, schließlich das Gefühl tiefer Fluktuation darbietende Geschwulst hinter und seitlich von dem Uterus der Tube oder dem Ovarium angehört, wenn nicht ausnahmsweise erstere isoliert vor dem Tumor getastet wird, was bei den seltenen isolierten Ovarialabszessen wohl einmal möglich ist. Auch Verlauf und Ausgänge sind dieselben wie bei Pyosalpinx. Die Prognose ist aber gerade wegen des längeren Bestehenbleibens der Virulenz der Mikroorganismen und der geringen Aussicht auf Spontanheilung wesentlich ernster. Die Behandlung sollte bei erkanntem Ovarialabszeß stets operativ sein.

Tuberkulose.

Für Tuberkulose ist das Ovarium im Gegensatz zur Tube in auffallend geringem Grade empfänglich, so daß es bei jahrelang bestehender Bauchfell- und Genitaltuberkulose noch gesund oder sehr wenig beteiligt angetroffen werden kann. Sie tritt außer als tuberkulöser Corpus luteum-Abszeß auf in Gestalt miliarer, in das Ovarialstroma eingesprengter Tuberkel oder als diffuse oder knotige Durchsetzung des ganzen Organs mit Granulationsgewebe, in dem epitheloide und Riesenzellen sowie Verkäsungen in sehr verschiedener Ausbreitung zu finden sind. Das ganze Ovarium kann dadurch in einen bis faustgroßen, klinisch eine maligne Neubildung vortäuschenden Tumor verwandelt werden.

Chronische Ernährungsstörungen (Oophoritis chronica).

Als Oophoritis chronica wird klinisch ein Krankheitsbild bezeichnet, dessen hervorstechendster Zug ein fast fortwährend andauernder, während

der Periode, bei Körperanstrengungen, längerem Stehen, erschwerter Stuhlentleerung. Kohabitation verstärkter Schmerz ist, der an ganz bestimmter Stelle im kleinen Becken entsprechend der Lage des Ovariums lokalisiert wird, oft aber auch in Oberschenkel und Kreuz ausstrahlt. Meist ist er doppelseitig, gar nicht so selten aber auch einseitig und wird als stechend und bohrend oder mehr als ein dumpfes Wundgefühl in der Tiefe bezeichnet. Das Allgemeinbefinden ist meist hochgradig beeinträchtigt und die Patientinnen machen sehr häufig den Eindruck hysterischer und neurasthenischer Personen.

Die Annahme, daß das Ovarium bei der Erzeugung dieses Krankheitsbildes beteiligt ist, und die Diagnose der Oophoritis chronica ist aber nur dann gerechtfertigt, wenn die bimanuelle Palpation mit Sicherheit das Ovarium als Sitz des Schmerzes durch seine außerge-

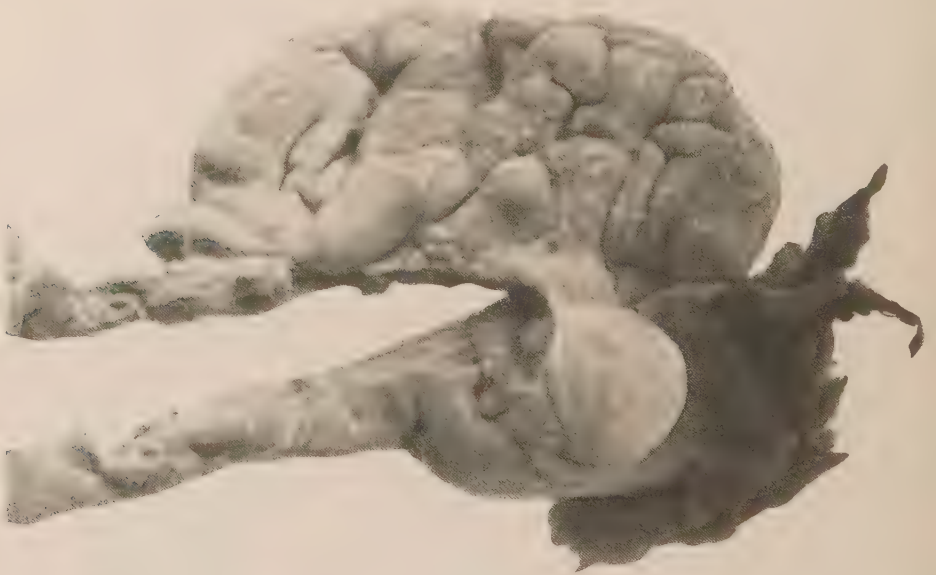


Fig. 368. Ovarium gyratum; die starke Vergrößerung des Eierstocks beruht auf Ödem und Zunahme des Bindegewebes. Von einem Fall von Chorioepithelioma malignum uteri. Eigenes Präparat.

wöhnliche Druckempfindlichkeit nachweisen läßt. Besonders hervorzuheben ist, daß von außen allein das nicht in eine Geschwulst verwandelte Ovarium nicht gefühlt werden kann; die durch Eindrücken in der Seitenbauchgegend auslösbaren Schmerzen und reflektorischen Erscheinungen („Ovarie“) haben daher mit dem Ovarium gar nichts zu tun, sondern beruhen auf Hyperästhesien der Bauchdecken und ihrer Nerven.

Außerdem ist fast immer vorhanden eine Vergrößerung und Fixation des Ovariums an der Beckenwand, häufig auch im Douglasschen Raum, wohin es infolge seiner vermehrten Größe und Schwere herabgesunken ist. Fehlen die letzteren Symptome, so sollte man, namentlich den Patientinnen selbst gegenüber, erst nach längerer Beobachtung und sorgfältiger Ausschließung aller anderen Möglichkeiten für die Entstehung des Schmerzes, insbesondere der Hysterie und Neurasthenie, die Diagnose auf Oophoritis stellen.

In der Praxis wird sie auch heute sicherlich noch viel zu häufig angenommen. Denn zweifellos sind die Schmerzen bei beweglichem und nicht tastbar verändertem Ovarium

sehr viel häufiger durch die allgemeine mangelhafte Beschaffenheit des Nervensystems als durch anatomische Veränderungen im Ovarium bedingt, wenn ich auch an der letzteren Möglichkeit für einzelne Fälle durchaus festhalten muß. Insbesondere habe ich Fälle schwerster, jahrelang andauernder und durch keine Art resorptiver und antinervöser Behandlung beeinflubarer ovarieller Dysmenorrhö gesehen, in denen nach Entfernung z. T. nur des einen frei beweglichen, aber das histologische Bild einer Oophoritis chronica darbietenden Ovariums dauernde Heilung eintrat (s. Fig. 369).

Bei fixiertem Ovarium ist der Schmerz, ebenso wie die Fixation, im wesentlichen Folge der begleitenden Pelveoperitonitis chronica, die bei ausgesprochener Beteiligung des Eierstocks besonders hartnäckig und subjektiv quälend wird.

Gewiß steht dies mit den ständig wiederkehrenden aktiven Hyperämien und Volumswechseln, denen das Ovarium physiologischerweise unterworfen ist und die auch auf dem umgebenden Peritoneum den Entzündungsprozeß nicht zur Ruhe kommen lassen, in kausalem Zusammenhang. Bei der ja meist vorher erkrankten Tube ist das erstere Moment sehr viel weniger ausgesprochen, das letztere fällt ganz weg.

Ätiologisch ist die Gonorrhöe am wichtigsten, womit das überwiegende Vorkommen im geschlechtstätigen Alter, bei jungen Frauen von 20—30 Jahren übereinstimmt. Bei Kindern und Virgines kann eine latente Appendicitis der Ausgangspunkt sein. Wie erwähnt, kann jede akute, auch puerperale Oophoritis in eine chronische übergehen, doch fehlt häufig ein ausgesprochen akutes Stadium und die Erkrankung entwickelt sich von Anfang an schleichend und mit nur allmählich sich steigernden Symptomen.

Daß die letzteren nur selten durch die Veränderungen des Ovariums allein, sondern vorwiegend durch die Komplikationen (Pelveoperitonitis und Hysterie) hervorgerufen werden, geht auch daraus hervor, daß wir die gleichen anatomischen Veränderungen wie bei chronischer Oophoritis häufig bei Patientinnen finden, die niemals über Schmerzen geklagt haben. Doch ist dies kein Gegenbeweis gegen die entzündliche Genese solcher Veränderungen; denn wir dürfen nicht vergessen, daß auch bei den durch die Infektion hervorgerufenen Veränderungen die Unterhaltung langdauernder aktiver Hyperämien und Zirkulationsstörungen überhaupt die Hauptrolle spielen und daß es daher gar nicht verwunderlich ist, wenn Hyperämien und Zirkulationsstörungen, die nicht durch Infektion hervorgerufen sind, die gleichen Folgezustände haben können. Wir sehen dasselbe ja auch bei den Ernährungsstörungen der Uterusschleimhaut, die durch Zirkulationsstörungen sowohl bakterieller als auch mannigfacher anderer Genese entstehen können. Endlich ist bei einzelnen dieser anatomischen Befunde, obwohl sie klinisch niemals das Bild der Oophoritis chronica hervorgerufen haben, doch die entzündliche Entstehung durch die anatomischen und klinischen Begleitumstände, mitunter auch durch den Nachweis der Mikroorganismen, einwandfrei feststellbar. Warum in einzelnen Fällen der Schmerz so sehr überwiegt, kann allerdings nicht immer aufgeklärt werden. Doch haben wir auch hier ein Analogon bei der Salpingitis, bei der auch einmal trotz schwerster anatomischer Veränderungen der Schmerz fehlt, ein andermal bei viel geringerem Befunde in quälendster Form auftritt.

Anatomische Befunde und Folgezustände bei chronischen Ernährungsstörungen des Ovariums.

Da es nach dem eben Gesagten ein für die schmerzhafteste Oophoritis chronica charakteristisches anatomisches Bild nicht gibt, bespreche ich die Befunde und Folgezustände aller chronischen Ernährungsstörungen des Eierstocks gemeinsam. Sie kommen in sehr wechselnder Ausbildung, außer nach ursprünglicher, oft aber nicht mehr nachweisbarer Infektion, bei allen Irritationszuständen vor, die einen vermehrten Blutzufluß zu den Sexualorganen bedingen, so besonders bei Tumorbildung im Bereich der Sexualsphäre, besonders am Ovarium der anderen Seite, bei Myomatosis uteri, aber auch bei geschlechtlicher Überreizung (Onanie, zu häufiger Kohabitation, namentlich Coitus interruptus), bei Osteomalazie und Extrauterin gravidität. Von den Frauen selbst wird besonders starke Erkältung und Durchnässung des Unterleibs während der Periode als Ursache angenommen, und es ist nicht ganz auszuschließen, daß die hierbei auftretende exzessive Steigerung des Blutzuflusses zu den inneren

Genitalien Gelegenheitsursache für die Ausbreitung entzündlicher Affektionen in denselben abgibt. Vielfach hat man aber auch den Eindruck, daß der einmal während der Periode erlittene Schock bei Wiederkehr der Menstruation zentral Beschwerden auslöst, die nach Art einer traumatischen Neurose peripherwärts auf das Gebiet der Genitalien, speziell der Ovarien, projiziert werden. Das gelegentliche Vorkommen bei Neugeborenen deutet darauf hin, daß auch auf der Blutbahn zutretende chemische Reize ätiologisch wirksam sein können.

Makroskopisch sind die Ovarien bei chronischer Oophoritis fast immer vergrößert. Die Oberfläche, häufig von Adhäsionen bedeckt, ist uneben und höckerig, zum Teil durch die ungewöhnliche große Zahl vorspringender Follikel, zum Teil infolge tiefer Einziehungen und Faltungen der verdickten Rindenschicht (*Ovarium gyratum*, s. Fig. 368). Mikroskopisch findet sich ziemlich

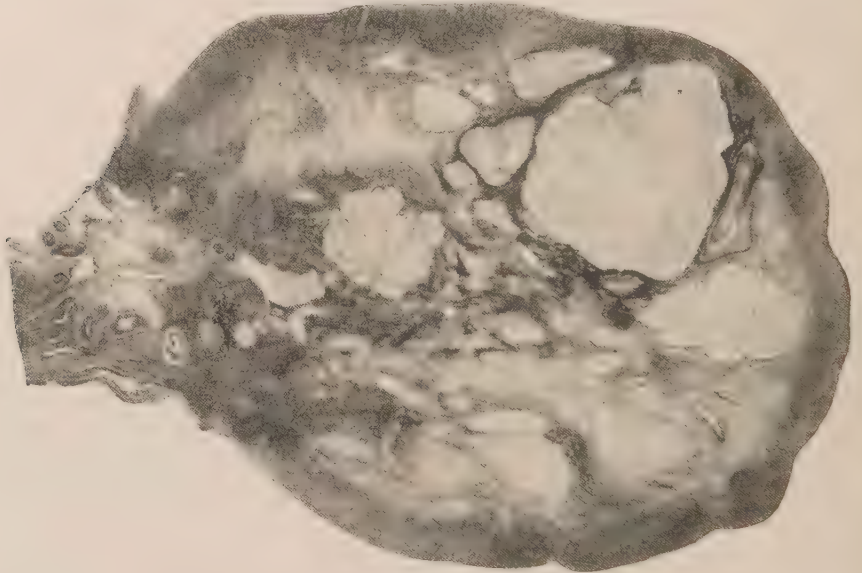


Fig. 369. Querschnitt eines Ovarium bei Oophoritis chronica. Vergrößerung $6\frac{1}{2}$. Eigenes Präparat. Schwund der Follikel, Verdickung der Albuginea, Verdichtung des Stroma, zahlreiche mangelhaft zurückgebildete Corpora lutea (vera und atretica).

regelmäßig eine starke Verdickung der Albuginea, die sich auch dem unbewaffneten Auge in Gestalt weißer Flecke, ähnlich den Sehnenflecken des Herzbeutels, bemerkbar machen kann, eine Vermehrung der gesamten Parenchymzone durch Neubildung von Bindegewebe, ohne daß dessen charakteristische Struktur verloren geht, begleitet von einer starken Verminderung oder vollständigen Schwund der Primärfollikel, während Corpora candicantia sowie größere und kleinere cystische Hohlräume meist in größerer Zahl vorhanden sind, mitunter auch Gebilde, die einer mangelhaften Rückbildung und Resorption des Luteingewebes den Ursprung verdanken und aus kompakten Haufen scholliger, hyalin degenerierter Massen bestehen (Fig. 369).

Nach jahrelanger Dauer des Prozesses kann das Ovarium vollständig in fibrilläres, kernarmes Bindegewebe verwandelt, „sklerosiert“ sein; es ist dann verkleinert und sehr derb.

Rundzellige Infiltrationen finden sich wenigstens in den Anfangsstadien regelmäßig in der Umgebung der Gefäße, später fehlen sie, zum Schwund gebracht durch den

wachsenden Druck der sich langsam vergrößernden cystischen Gebilde. Seltener ist das Gewebe ödematös durchtränkt. Die Gefäße sind häufig, besonders im Hilus, stark vermehrt, prall gefüllt. Sehr häufig aber finden sich auch bei noch jugendlichen Frauen sehr ausgedehnte Obliterationen und hyaline Degenerationen der gesamten Wandung der Gefäße, wodurch den Corpora candidantia ganz ähnliche Bilder hervorgerufen werden können. Die Gefäßveränderungen treten manchmal so in den Vordergrund, daß sie sogar als das Wesentliche des Prozesses aufgefaßt wurden („Angiodystrophia ovarii“). Doch fallen sie nach neueren Untersuchungen ihrer Qualität nach in den Bereich des Normalen, nur ihre exzessive Entwicklung kann pathologisch sein.

Kleincystische Degeneration.

Während sich für gewöhnlich im Ovarium nur wenige dem bloßen Auge sichtbare Graafsche Follikel zu gleicher Zeit finden, ist dasselbe in manchen hierher zu rechnenden Fällen durchsetzt von einer großen Zahl, bis zu 20 und mehr, linsen- bis bohngroßen oder einer geringeren Anzahl größerer, bis taubeneigroßer Hohlräume, hinter denen der Rest des Stromas völlig zurücktritt, mikroskopisch aber doch meist die Zeichen chronischer Oophoritis, vor allem den Schwund der Primärfollikel und die Verdickung der Albuginea erkennen läßt (kleincystische Degeneration der Ovarien). In vielen der Cysten läßt sich das normale Ovulum noch nachweisen, sehr häufig aber, vor allem in den größeren Cysten, ist es degeneriert oder es fehlt ganz und mit ihm die Membrana granulosa. Die Cyste stellt einen abnorm vergrößerten atretischen Follikel, mit oder ohne Thecalutein-Gewebe in der Wandung, dar, der sich nicht mehr zurückbildet. Das Ausbleiben der Follikelruptur kann durch eine ursprünglich vorhandene Verdickung und Verdichtung der Albuginea bedingt sein, häufiger vielleicht noch durch Wegfall oder Modifikation der normalerweise das Platzen des Follikels herbeiführenden Wachstumsprozesse in der Theca folliculi nach primärer Degeneration des Ovulums, sei es nun, daß diese die Folge des entzündlichen Prozesses war oder einfach die Folge der Überzähligkeit der betreffenden Ovula, von denen eben im physiologischen Cyklus nur eines, höchstens 2 oder 3 gleichzeitig vom Organismus zu endgültiger Reife gebracht werden können, so daß also notwendigerweise ein Teil der infolge entzündlicher oder anderweitig bedingter Hyperämie gewissermaßen voreilig in größerer Zahl gleichzeitig aufgeschossenen Graafschen Follikel vor Erreichung des physiologischen Endziels veröden muß.

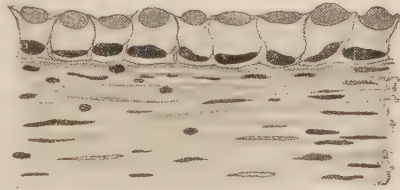


Fig. 370. Bindegewebige Wand und sezernierendes Epithel einer serösen Follikelcyste bei stärkster Vergrößerung (homogene Ölimmersion). Eigenes Präparat.

Hydrops folliculi Graafii, seröse Follikelcyste, Kystoma serosum simplex.

Der eilose Follikel kann sich weiter vergrößern durch einfache Transsudation aus den Gefäßen der Theca interna, selbst wenn die Membrana granulosa zugrunde gegangen ist, was die Regel darstellt. Die Thecalutein-Schicht kann dabei lange bestehen bleiben, sogar hypertrophieren (Thecalutein-Cysten), oder die Vergrößerung des Follikels wird bewirkt durch fortdauernde Sekretion des Follikelepithels, das nach Verlust des Eies erhalten bleiben kann, meist in der Weise, daß die obersten Schichten sich auflösen, während die basale Zellschicht als einreihiges, kubisches bis niedrig zylindrisches Epithel bestehen bleibt, andauernd aber langsam sezerniert und sich entsprechend der allmählichen Größenzunahme des Hohlraumes vermehrt (Hydrops folliculi Graafii, Follikelcyste) (s. Fig. 371). Gewöhnlich erfährt nur eine der angelegten

Follikelcysten eine stärkere Ausbildung, da die übrigen infolge des zunehmenden Wachstums der zuerst sich fortentwickelnden komprimiert und in der weiteren Ausdehnung behindert, ja schließlich zum Schwinden gebracht werden. Es entstehen zuletzt bis über kindskopfgroße, einkammerige oder, wenn doch mehrere Follikel gleichzeitig sich vergrößert haben, zwei- oder dreikammerige, infolge der Dehnungsatrophie des restierenden Eierstocksgewebes sehr dünnwandige Ovarialcysten mit glatter Innen- und Außenfläche, einschichtigem, zylindrischem oder durch den Innendruck stark abgeplattetem Epithel, einer aus derbem, fibrillärem Gewebe bestehenden Faserhaut und einem meist ganz klaren dünnflüssigen, eiweißhaltigen Inhalt (*Kystoma serosum simplex*). Daß die mit aktiv sezernierendem Epithel versehenen Follikelcysten erheblich größer werden können als die epithellosen, die selten Faustgröße übersteigen, ist leicht verständlich.

Die Umwandlung des geschichteten Follikel-epithels in einschichtiges, sezernierendes Epithel ist nicht hypothetisch, sondern wurde von mir bei kleincystischer Degeneration in Ovarien Neugeborener in Follikelcysten, die noch

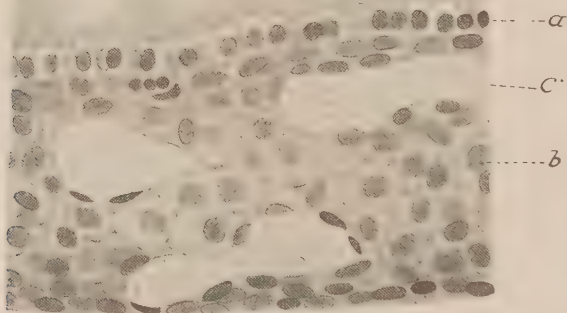


Fig. 371. Hydrops folliculi Graafii beim Neugeborenen. *a* In Sekretion begriffenes, einschichtiges Epithel. *b* Theca interna. *c* Blutgefäße. Das Ovulum des Follikels in der Serie noch nachweisbar. Vergrößerung etwa 350. Nach v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39.

die Ovula enthielten, direkt beobachtet und sie kann in ganz ähnlicher Weise festgestellt werden in den aus gelben Körpern sich entwickelnden Cysten. Gerade bei diesen ist aber die Möglichkeit sicher gestellt, daß sie einerseits auf infektiöser, nämlich gonorrhöischer Basis, andererseits ohne solche (bei Extrauterin gravidität) entstehen können.

Die Vermehrung der Epithelien entsprechend der Größenzunahme der Cyste ist kein Grund, diese Cysten zu den Neubildungen im engeren Sinne zu rechnen, denn genau dasselbe sieht man ja auch bei großen Hydrosalpingen; bei den adenomähnlichen Epithelwucherungen der Salpingitis findet sogar eine wirkliche Neubildung und Ausbreitung des Epithels auf ihm ursprünglich ganz fremde Gebiete statt, und doch werden alle diese Dinge nicht zu den Geschwülsten im engeren Sinne des Wortes gerechnet. Proliferationsvorgänge des Epithels in der Wand, wie sie für Neoplasmen charakteristisch sind, werden bei Hydrops Folliculi Graafii aber regelmäßig vermißt. Manchmal erheben sich einzelne, plumpe, warzenartige, aus derbem, kernarmen Bindegewebe bestehende Papillen auf der sonst glatten Innenfläche. Diese verdanken aber nicht einer besonders üppigen Wucherung des Epithels, das im Gegenteil auf den Papillen stark abgeflacht, endothelartig zu sein pflegt, ihre Entstehung, sondern einer entzündlichen Hyperplasie der bindegewebigen Wand, sie entsprechen also spitzen Kondylomen, denen sie auch makroskopisch sehr ähnlich sehen können.

Die alte Bezeichnung „Retentionscyste“ ist freilich auch nicht ganz richtig, da es sich nicht um Retention eines normalerweise sich nach außen ergießenden Sekretes handelt, sondern um die Ansammlung eines normalerweise überhaupt nicht bestehenden Sekrets in einem Hohlraum, der bei physiologischem Verlauf der Dinge auch längst nicht mehr bestehen sollte.

Corpus luteum-Cysten.

Die Mehrzahl der Corpus luteum-Cysten, die bis mannskopfgroß werden können (eigene Beobachtung), sind epithelfrei; sie sind wenigstens anfangs erkennbar an ihrer charakteristischen doppelten Wandung, indem der äußeren, derbfaserigen Hülle die gefaltete oder wellig verlaufende, gelbe Luteinschicht aufsitzt, in der mikroskopisch die typischen Luteinzellen nachweisbar sind. Nach der Höhlung zu liegt dieser oft noch eine dünne Schicht lockeren faserigen Bindegewebes auf. Das eventuell vorhandene Epithel kann auch

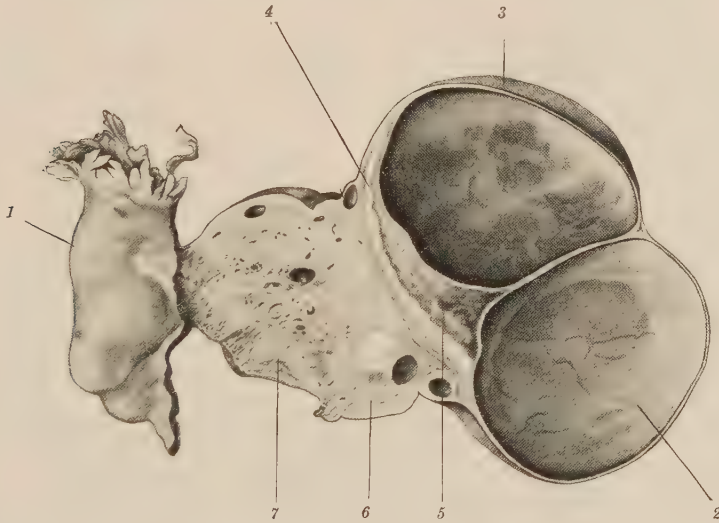


Fig. 372. Epithellose Follikelcyste (2) und Corpus luteum-Cyste (3). Eigenes Operationspräparat. Natürliche Größe. 1 Tube, 4 Luteinschicht, 5 lockeres Bindegewebe, 6 Corpora candidantia, 7 verdickte Zona vasculosa.

durch die Rißstelle eingedrungenes Keimepithel sein. Sehr große und alte Luteincysten sind nach dem Untergang der Luteinzellen als solche nicht mehr erkennbar. Die Wand besteht dann nur aus nach innen zu hyalinem Bindegewebe. Theca lutein-Cysten in besonders mächtiger Entwicklung werden bei Blasenmole und Chorionepithelioma malignum beobachtet, sie sind spontaner Rückbildung fähig.

Ovarialhämatome.

Eine unter Umständen klinisch bedeutungsvolle Folge chronischer Oophoritis sind die Blutergüsse in das Ovarium. Sie können mit und ohne vorherige Cystenbildung in die Follikel und Corpora lutea erfolgen, aber auch ins Ovarialstroma und, mitunter bei mehreren Menstruationen, sich wiederholend, die Ovarien allmählich in umfangreiche Blutcysten verwandeln, bei deren plötzlicher Ausdehnung durch neue Blutung heftige Schmerzen entstehen und zu operativen Eingriffen Anlaß geben können. Außerdem können bei der Gefäßzerreißung während der Periode oder durch Platzen der Hämatome schwere,

ja tödliche innere Blutungen, Hämatocelenbildung, später sekundäre Infektionen und Vereiterungen vorkommen. In der Regel wird jedoch der in mäßigen Grenzen sich haltende Bluterguß ohne weitere Folgen wieder resorbiert und gerade die plötzliche Entstehung und allmählich fortschreitende Rückbildung der durch das Hämatom hervorgerufenen, tastbaren Eierstocksvergrößerung erlaubt gelegentlich die Diagnose. Verwechslungen mit jungen Ovarialgraviditäten können vorkommen und nur durch genaue histologische Untersuchung des entnommenen Präparats kann letztere manchmal ausgeschlossen werden.

Die chronischen Reizzustände im Ovarium sollen auch Unregelmäßigkeit der uterinen Blutungen, ja sogar anatomische Veränderungen der Schleimhaut



Fig. 373. Die Wand der in Fig. 372 abgebildeten Cysten bei 26facher Vergrößerung. 1 Corpus luteum-Cyste, 2 epithellose Follikelcyste, 3 Luteinschicht, setzt sich immer schmaler werdend an der Scheidewand nach oben fort, 4 lockeres Bindegewebe, 5 Zona parenchymatosa mit einzelnen Primärfollikeln, 6 bindegewebige Hülle der epithelfreien Cyste.

(ödematöse Hypertrophie der Schleimhaut) hervorrufen können. Der exakte Nachweis dieses Zusammenhangs ist deshalb sehr schwierig, weil die Schädlichkeiten, die zur Oophoritis führen, meist schon vorher oder doch gleichzeitig den Uterus betroffen haben. Ebenso ist es meist schwer zu sagen, ob die oft vorhandene Sterilität Folge der Oophoritis oder der gleichzeitigen Veränderungen der übrigen Beckenorgane ist. Funktionelle Störungen der inneren Sekretion des Ovariums ohne nachweisbare anatomische Veränderungen werden neuerdings als Ursache von Menstruationsstörungen und anderen Erkrankungen angesehen. So soll beispielsweise die fehlende Ausbildung von gelben Körpern, aus denen im reifen Zustande eine blutungshemmende, wie

man glaubt, das Aufhören der Periode mitbedingende Substanz, das Luteolipoid, dargestellt werden konnte, zu länger dauernden Blutungen führen. Doch sind die Forschungen auf diesem Gebiete noch nicht abgeschlossen.

Behandlung der Oophoritis chronica.

Die Behandlung der chronischen Ernährungsstörungen des Ovariums und ihrer Folgezustände ist ganz von den Symptomen abhängig zu machen.



Fig. 374. Cystadenoma pseudomucinosum (proliferans glandulare). Querschnitt. Eigens Operationspräparat. Links ist der gallertige Inhalt in den eröffneten Cysten und Cysten belassen, rechts herausgenommen, so daß man die in das Lumen sich vorwölbenden Tochtercysten sieht. Bl Blutergüsse.

Bei komplizierender Hysterie oder Pelveoperitonitis sind in erster Linie diese in der gewohnten Weise zu behandeln und dieselben antinervösen und resorbierenden Methoden sind auch bei anscheinend unkomplizierter Oophoritis in Anwendung zu ziehen. Ist kein Dauererfolg zu erzielen und kommt man

nach längerer sorgfältiger Beobachtung zu der Ansicht, daß gerade die Eierstocksveränderungen es sind, welche die Genesung verhindern, oder daß die letzteren wirklich selbständige Urheber der klinischen, exspektativer Behandlung nicht weichenden Erscheinungen sind, so sind operative Eingriffe an den Ovarien berechtigt, bei denen aber, wenn irgend möglich, stets ein Teil des Ovarialgewebes erhalten werden sollte. Denn da es sich meist um jugendliche Personen handelt, können Ausfallserscheinungen bei Kastration auftreten, die zwar im allgemeinen sehr überschätzt werden, aber gerade hier, wo es sich meist um Patientinnen mit sehr labilem Nervensystem handelt, doch recht quälend werden können. Doch habe ich auch ausgezeichnete Dauererfolge nach Entfernung beider Ovarien gesehen, bei jahrelang erfolglos behandelter ovarieller Dysmenorrhöe und halte diese Operation daher unter Umständen für berechtigt.

Die kleinzystische Degeneration der Ovarien an und für sich macht ebenso wie die kleinen Follikel- und Corpus luteum-Cysten in der Regel keine Symptome und bedarf weder einer operativen noch einer lokalen Behandlung. Insbesondere ist die Zurückführung allgemein nervöser Erscheinungen auf geringfügige palpable Veränderungen des Eierstocks und die operative Behandlung der letzteren wegen der angenommenen konsensuellen und reflektorischen Symptomen nicht zu rechtfertigen.

Über gänseeigroße Cysten können mechanische Beschwerden verursachen. Sie werden schon deshalb meist operativ entfernt, weil ihre sichere Unterscheidung von gleichgroßen proliferierenden Geschwülsten nicht möglich ist. Im Zweifelsfalle wird man einige Zeit beobachten dürfen, ob Vergrößerung eintritt.

Seitdem sich mir eine auf vaginalem Wege entfernte und entsprechend der Technik dieses Verfahrens dabei eröffnete kleine Cyste nachträglich als papilläres Karzinom entpuppte, bevorzuge ich auch hier den abdominalen Weg mit Querschnitt durch Haut und Faszie.

Geschwülste des Eierstocks.

Da über die Ätiologie der Eierstocksgeschwülste gar nichts und über ihre histologische Abstammung wenig Sicheres bekannt ist, legt man ihrer Einteilung am besten ihre histologische Beschaffenheit zur Zeit der Untersuchung zugrunde. Berücksichtigt man dabei noch das mit der histologischen Struktur erfahrungsgemäß meist in gesetzmäßigem Zusammenhange stehende klinische Verhalten, so erhält man folgende, den praktischen Bedürfnissen vollkommen genügende Einteilung, die allerdings besonders seltene und in ihrer Eigenart klinisch doch nicht diagnostizierbare Tumoren außer acht läßt.

A. Epitheliale Geschwülste.

1. Gutartiger Natur: Adenome.
 - a) Kystadenoma pseudomucinosum,
 - b) Kystadenoma serosum (ciliatum, papillare).
2. Bösartiger Natur: Karzinome.

B. Bindegewebige Geschwülste, Desmoide.

1. Gutartig: Fibrome und Fibromyome,
2. Sarkome und Endotheliome.

C. Produkte mehrere Keimblätter enthaltender Geschwülste (Teratome im weiteren Sinne, Tridermome, Embryome).

1. Gutartige: Dermoide.
2. Bösartige: Teratome im engeren Sinn (blastomatöse Teratome).

Kystadenome.

Die häufigsten (etwa 80%) aller Eierstocksgeschwülste sind die aus drüsen-schlauchähnlichen Formationen hervorgegangenen Adenome. Nur sehr selten durchsetzen dieselben in Gestalt vielfach verzweigter, epithelialer Kanäle oder solider Stränge das ganze Ovarium (solide Adenome), sondern ganz regelmäßig verwandeln sich die Kanäle, sobald überhaupt das geschwulstmäßige Wachstum beginnt, in rundliche Hohlräume, Cysten. Das Charakteristikum der gebildeten „Cystadenome“ ist die mehr weniger rasche und unbegrenzte Ver-



Fig. 375. Cystadenomä serosum papillare. Präparat der Prager Frauenklinik. Bei *R* sind die Papillen an die Oberfläche durchgebrochen.

größerung der cystischen Hohlräume durch die andauernde Sekretion und die lebhaft Proliferation der auskleidenden Epithelien. Die letztere führt sofort zu multiplen drüsenartigen Ausstülpungen des Epithels, welche durch die gleichzeitigen Wachstumsvorgänge in der subepithelialen zellreichen Schicht der bindegewebigen Cystenwand abgeschnürt und in Tochtercysten umgewandelt werden, die sich nun ihrerseits rasch vergrößern und wiederum neue Enkeleysten bilden. Durch die unbegrenzte Wiederholung dieses Vorganges ist bald eine unabsehbare Zahl verschieden großer Cysten gebildet, der cystische Tumor ist jetzt ausgesprochen multilokulär geworden. Allerdings

setzt die Geschwulstbildung wahrscheinlich stets von vornherein an mehreren Stellen des Eierstocks gleichzeitig ein. Im weiteren Wachstum behält dann meist eine oder einige Haupteysten die Oberhand, die kleineren wölben sich halbkugelig in den Hohlraum derselben vor und gehen schließlich vielfach in dieselbe über, indem die durch andauernde Vergrößerung des Inhalts der benachbarten Cysten überdehnte Scheidewand zerreißt; ihre Reste sind als mehr weniger weit vorspringende Leisten auf der Innenfläche des entstandenen gemeinschaftlichen Hohlraums noch lange sichtbar. Durch allmähliche Konfluenz aller makroskopischen Cysten kann schließlich eine einzige große scheinbar „unilokuläre“ Cyste entstehen: doch findet man in der Wand immer noch die drüsigen Bildungen und mikroskopischen Tochtercysten, die dem Tumor den älteren Namen „Kystoma proliferans glandulare“ eingetragen haben.

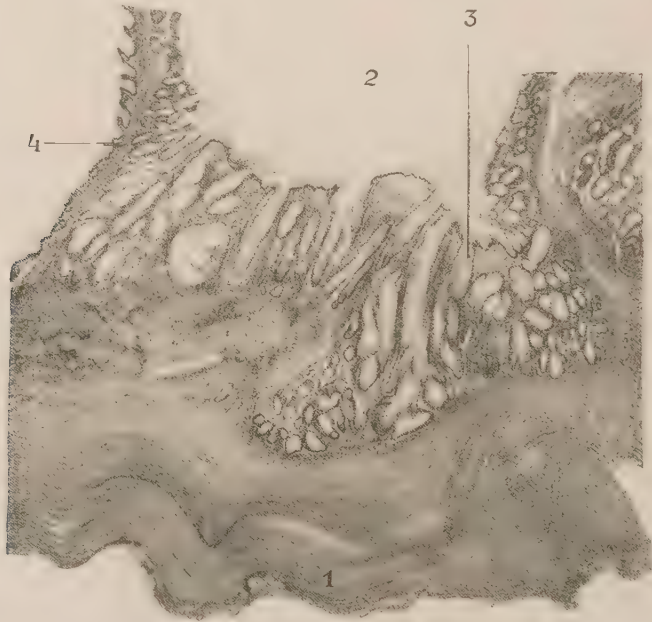


Fig. 376. *Kystoma pseudomucinosum*. Vergrößerung 30. Eigenes Präparat. 1 Hauptcystenwand, 2 Hohlraum einer großen Cyste mit drüsigen Ausstülpungen (3) und Tochtercystenbildung, 4 Bindegewebiges Septum.

Die durch die rasche Vermehrung der Epithelien notwendig werdende Vergrößerung der Basis, der sie aufsitzen, kann aber außer durch Ausstülpung oder „evertierendes Wachstum“ auch durch Einstülpung der Epithelien ins Lumen der Cyste oder „invertierendes Wachstum“ geschehen; wie bei der Bildung der Chorionzotten folgt auch hier der papillenartigen Wucherung des Epithels alsbald eine Einsprossung der subepithelialen, kernreichen Bindegewebsschicht nach, die durch die fortschreitende Epithelproliferation zu immer weiterer Papillenbildung und seitlicher Verästelung veranlaßt wird, so daß schließlich mächtige, makroskopisch auffallende, reichlich verzweigte Zottenstämmchen entstehen, die sogar das ursprüngliche Lumen der Cyste vollständig ausfüllen können (*Kystoma proliferans papillare*).

Während aber das evertierende Wachstum eine stets, wenn auch in verschiedenem Grade nachweisbare, wesentliche Eigentümlichkeit aller Cyst-

adenome ist, findet sich das invertierende Wachstum sehr viel seltener und regelmäßig nur bei einer bestimmten Art dieser Geschwülste, die sich auch durch ihren Inhalt und den Charakter ihrer Epithelauskleidung von der gewöhnlichen, zwei Drittel aller Eierstocksgeschwülste liefernden Art, dem Kystoma pseudomucinosum, unterscheidet, dem sie als Kystadenoma serosum gegenübergestellt wird. Auch klinisch haben beide Tumoren eine wesentliche verschiedene Bedeutung.

Kystadenoma pseudomucinosum.

Das Kystadenoma pseudomucinosum ist gekennzeichnet durch typisches, hohes, palisadenförmiges Zylinderepithel, das durch seine auch histologisch nachweisbare Sekretion (auffallend klarer, sekreterfüllter, häufig becherförmig ausgebuchteter Zelleib bei basalständigem, kleinem Kern) den charakteristischen Bestandteil des Cysteninhalts liefert, das sog. Pseudomucin, eine schleimähnliche Substanz, die sich von dem eigentlichen Mucin im wesentlichen durch die Nichtfällbarkeit durch Essigsäure unterscheidet und wie dieses chemisch ein Glykoprotein darstellt, d. h. einen Körper, der sich bei Kochen mit Mineralsäuren in Eiweiß und Kohlehydrat zerlegen läßt. In reinem Zustand ist das Pseudomucin gallertartig steif, schneidbar, weißlich opaleszierend; wenn es ganz rein gewöhnlich auch nur in kleinsten Cystchen angetroffen wird, so verleiht es doch dem Inhalt aller pseudomucinösen Cysten die mehr weniger dick- oder dünnflüssige, aber immer fadenziehende „kolloide“ Beschaffenheit. Je nach dem Grade der Beimischung serösen Transsudats aus den Blutgefäßen oder wirklicher Hämorrhagie oder nekrotisch gewordener, verfetteter, abgestoßener Epithelzellen wechselt das spezifische Gewicht von 1010—1030, die Farbe von glasiger Transparenz mit gelblichen, grünlichen, grauen Farbentönen bis zu schmutzig rotbrauner oder schwärzlicher Schattierung; eine eigentümlich glitzernde, grünlich schimmernde Beschaffenheit erhält die Flüssigkeit nicht selten durch die Beimischung von Cholestearintafeln, die wie das Fett ein Produkt der regressiven Metamorphose der zelligen Bestandteile sind. Die Reaktion ist alkalisch.

Die Pseudomucinkystome bilden in der Regel einseitige, grobknollige, meist exquisit cystische, an den kleincystischen Partien aber auch solide sich anfühlende Geschwülste, welche sich, entsprechend der normalen Lage des Eierstocks, zuerst im kleinen Becken hinter dem Uterus entwickeln, bei weiterem Wachstum aber sehr bald in die große Bauchhöhle gelangen, diese meist sehr beträchtlich, bei unterbleibender Operation bis zu den größten überhaupt möglichen Dimensionen auftreibend. Ein spontaner Stillstand des Wachstums kommt nur unter so exceptionellen, schwere Ernährungsstörung der Geschwulst und damit neue Gefahren heraufbeschwörenden Verhältnissen vor, daß man

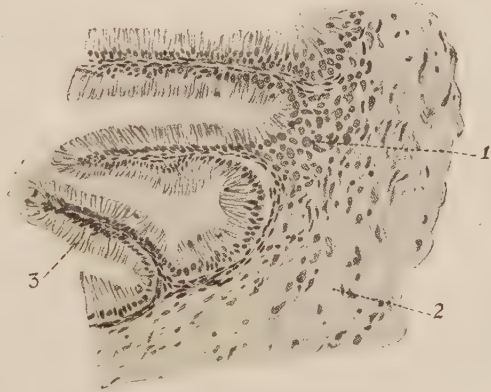


Fig. 377. Kystoma pseudomucinosum. Vergrößerung 180. 1 Kernreiches, mitwucherndes Bindegewebe unter dem palisadenförmigen Epithel (3), 2 kernarmes, fibrilläres Bindegewebe der Außenwand. Scheinbare Papillenbildung durch dichtbenachbarte Drüsenausstülpung. Eig. Präparat.

praktisch nicht damit rechnen kann. Die Oberfläche ist meist glatt, doch können sehr große, geplatzte und torquierte Tumoren auch umfangreiche Verwachsungen mit der Bauchwand und den Nachbarorganen eingehen.

Stielbildung.

Der meist gut ausgebildete „Stiel“ der Geschwulst, d. h. ihre normale Verbindung mit dem Organismus, besteht, wie die des gesunden Ovariums, aus dem meist etwas verbreiterten Mesoovarium, an dessen gewöhnlich länglich-dreieckigen Querschnitt sich auf der lateralen Seite das strangförmig ausgezerrte Lig. suspensorium ovarii mit den Spermatikalgefäßen anschließt,

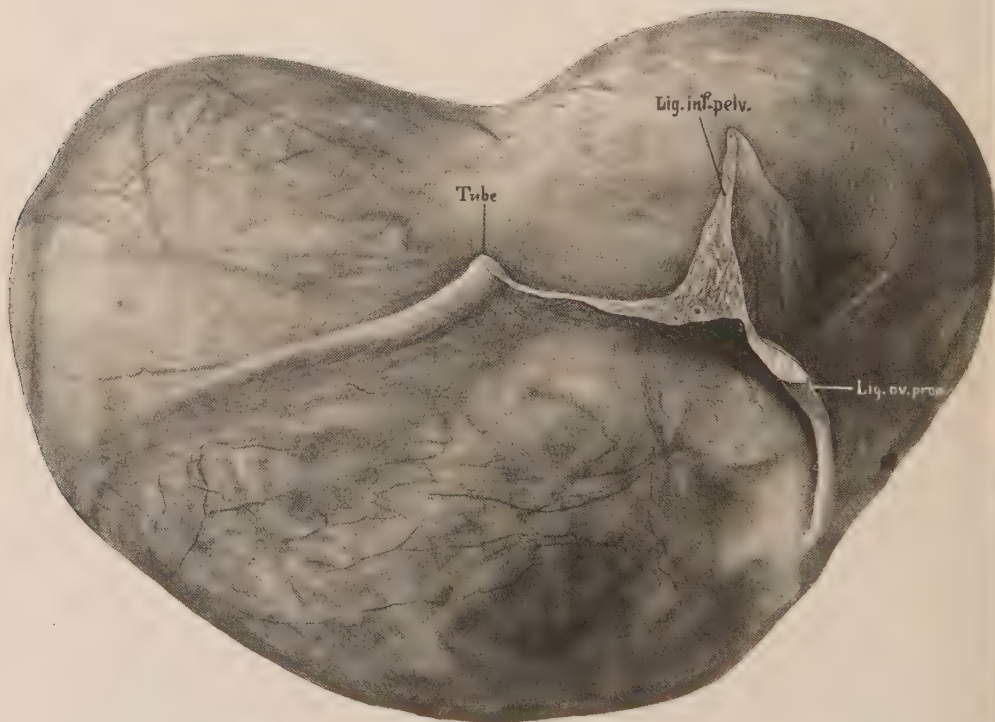


Fig. 378. Stielbildung eines Ovarientumors. Eigenes Operationspräparat.

medianwärts, ebenfalls mehr weniger ausgezerrt, die Tube und das Lig. ovarii proprium, zwischen ihnen die zum Ovarium verlaufende Anastomose der Arteria uterina. Da, wo das Lig. ovarii proprium einstrahlt, findet sich auch bei sehr großen Tumoren in der Regel noch ein kleiner Rest funktionsfähigen Ovarialgewebes.

Kystadenoma serosum (papillare ciliatum).

Das Kystadenoma serosum ist, wie erwähnt, fast immer papillär und ausgezeichnet durch ein niedrig-zylindrisches weniger lebhaft sezernierendes und fast immer Zilien tragendes Epithel („Flimmerepithelkystom“). Der Inhalt ist dünnflüssig, meist wasserklar, kaum fadenziehend und enthält wenig Eiweiß und kein Pseudomucin. Es entwickelt sich sehr häufig doppelseitig und intraligamentär, indem es von der Markschiebt des Ovariums durch den

Hilus zwischen die beiden Blätter des Lig. latum vordringt und dieses breit entfaltet. Es liegt dann tiefer im kleinen Becken und mehr neben und unmittelbar an dem Uterus, ist nicht gestielt und weniger beweglich als das Kystoma pseudomucinosum, das nur selten intraligamentäre Entwicklung zeigt. Es wächst sehr viel langsamer als letzteres und erreicht selten über Mannskopfgroße, enthält in der Regel auch weniger getrennte Hohlräume. Klinisch hat es aber eine wesentlich ernstere Bedeutung. Obwohl es ursprünglich, ebenso wie das Kyst. pseudomucinosum nicht destruierend wächst, also anatomisch gutartig ist, hat es doch eine große Neigung zum Übergang in wirkliches Adenokarzinom, der auch bei Pseudomucinkystomen vorkommt, aber doch sehr selten ist. Aber auch ohne eigentliche karzinomatöse Entartung durchbrechen die wuchernden Papillen des Flimmerepithelkystoms nicht selten die äußere Schicht der Cystenwand (s. Fig. 375) oder bringen sie zum Platzen und breiten sich nun nicht nur auf der Oberfläche des Ovariums, sondern kontinuierlich

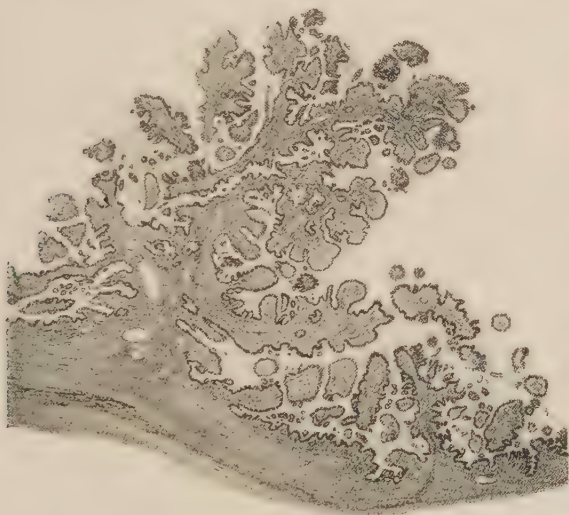


Fig. 379. Cystadenoma serosum (proliferans papillare, ciliatum). Vergrößerung 26. Eigenes Präparat.

auch in der Nachbarschaft und nach Abbröckeln einzelner Partikelchen in der ganzen Bauchhöhle aus. Rasch wachsender Aszites und entsprechende Schädigung des Allgemeinbefindens ist die Folge. Sogar echte Metastasen in Lymphdrüsen und auf der pleuralen Oberfläche des Zwerchfells wurden beobachtet.

Die peritonealen Disseminationen sind zwar nach Entfernung des Haupttumors der Rückbildung fähig, doch können sie auch nach jahrelanger Latenz zu größeren Rezidiven führen und noch nachträglich eine wirkliche karzinomatöse Degeneration mit destruktivem Wachstum eingehen. Im Gegensatz hierzu ist die Implantation von Zellen eines Pseudomucinkystoms auf dem Peritoneum und in der Bauchwunde eine sehr seltene Ausnahme, ebenso ihre spätere karzinomatöse Degeneration. Das allerdings ebenfalls nicht seltene Platzen der oberflächlichen Cysten geht oft spurlos vorüber oder nur eine kurze peritoneale Reizung und spätere Adhäsionsbildung ist die Folge, während der ergossene Inhalt resorbiert wird.

Pseudomyxoma ovarii et peritonei.

Eine Ausnahme machen nur die Fälle von sog. Pseudomyxoma ovarii, Adenokystome, deren Inhalt fast aus reinem Pseudomucin besteht, das in

oft durchscheinend dünnen Wandungen eingeschlossen ist. Platzen diese, so gelangen immer neue Massen des schwer resorbierbaren, gallertigen Pseudomucins auf das Peritoneum und werden durch die Peristaltik der Därme allenthalben in der Bauchhöhle verbreitet. Sie überziehen alle Organe mit einer dicken Gallertschicht, in welche von dem nach Art einer Fremdkörperperitonitis in einen chronischen Entzündungszustand versetzten Peritoneum aus Gefäße und junges Bindegewebe einsprossen, so daß bei der Operation eine vollständige Reinigung der Bauchhöhle unmöglich ist (Pseudomyxoma peritonei). Aber auch nach Entfernung des geplatzten Primärtumors werden, allerdings oft erst im Laufe der Jahre, immer neue Pseudomucinmassen gebildet. Denn infolge der gestörten Vitalität des Peritoneums haben die mit der Gallerte auf dasselbe gelangten Drüsenzellen Gelegenheit gefunden, sich zu implantieren, und sie proliferieren und sezernieren nun andauernd, wenn auch langsam weiter, wobei allerdings die einzelne Zelle eine beschränkte Lebensdauer hat, so daß man in den auf und auch mehr weniger weit unterhalb der Serosa parietalis und visceralis gebildeten Pseudomucincysten sehr häufig nur spärliche Reste des typischen Epithels findet. Wenn auch eigentliche karzinomatöse Entartung fast niemals stattfindet, so gehen die Patientinnen schließlich doch, meist nach jahrelangem Bestand des eigentümlichen Zustandes und nach wiederholter operativer Entleerung der Bauchhöhle an Erschöpfung zugrunde.



Fig. 380. Epithel eines Flimmer-epithelkystoms bei starker Vergrößerung (500). Eigenes Präparat.

Karzinome des Eierstocks.

Die Karzinome des Eierstocks haben eine außerordentlich wechselnde histologische Struktur. Doch kann man zwei auch makroskopisch differente Hauptgruppen unterscheiden. 1. Die Adenokarzinome, die in ihrem makroskopischen Verhalten ganz den gutartigen Adenomen entsprechen und oft erst durch sorgfältige mikroskopische Untersuchung von diesen unterscheid-

bar sind. Sie treten wie letztere als polycystische, nur weil sie sich früher bemerkbar machen und eher entfernt werden oder zum Tode führen, meist nicht so große, fast immer papilläre Geschwülste auf, deren Inhalt sehr verschiedenartig ist, häufig aber auch Pseudomucin enthält. Scheinbar solide, meist sehr weiche, markige, weiße oder gelbliche Partien in cystischen Geschwülsten müssen immer den Verdacht der Malignität erwecken. Die Adenokarzinome können primär als solche oder sekundär durch maligne Entartung von Adenomen entstanden sein, die lange Zeit schon als gutartige Geschwülste vorhanden waren. In beiden Fällen findet man häufig Cysten und Kanäle mit dem charakteristischen einschichtigen Epithel der gutartigen Geschwülste, neben den Hohlräumen, in denen das Epithel die für Karzinom typische Vielschichtigkeit und Unregelmäßigkeit in Form und Größe der Zellen und Kerne aufweist, wobei polster- und büschelartige Erhebungen, Girlandenbildung, Überbrückung und schließlich Ausfüllung der ursprünglichen Lumina durch das Epithel auftreten. Doch bleibt die Pseudodrüsenbildung und auch die Sekretion fast immer gewahrt, sogar in den Metastasen. 2. Die zweite Gruppe der Karzinome sind solide, grobhöckerige, gut gestielte Tumoren, meist die normale Gestalt der Ovarien in starker Vergrößerung wiedergebend. Sie zeigen den gewöhnlichen Bau einfacher Karzinome, solide Stränge und Nester epithelialer Zellen in einem bindegewebigen Balkennetz, oder die gesamte Eierstocksubstanz ist so gleichmäßig von großen Neubildungszellen durchsetzt,

daß die Entscheidung, ob es sich um ein ursprüngliches Karzinom oder Sarkom handelt, unmöglich ist.

Nicht selten findet man in cystischen und soliden Eierstockskarzinomen Bildungen, die wegen ihrer großen Ähnlichkeit mit normalen Ovis als solche gedeutet wurden; es handelt sich aber regelmäßig um eigenartige Ausgestaltungen und Degenerationsprodukte der Karzinomzellen, nicht um neugebildete Ovula.

Die Eierstockskarzinome haben große Neigung, frühzeitig die ursprüngliche Albuginea des Eierstocks zu durchbrechen und sich dann in Form zierlicher Papillen oder kleiner Knötchen diffus auf dem gesamten Peritoneum auszubreiten, zuerst auf dem des Douglasschen Raumes, wohin die abgebröckelten Gewebspartikelchen oder einzelnen Geschwulstzellen der Schwere nach sinken.

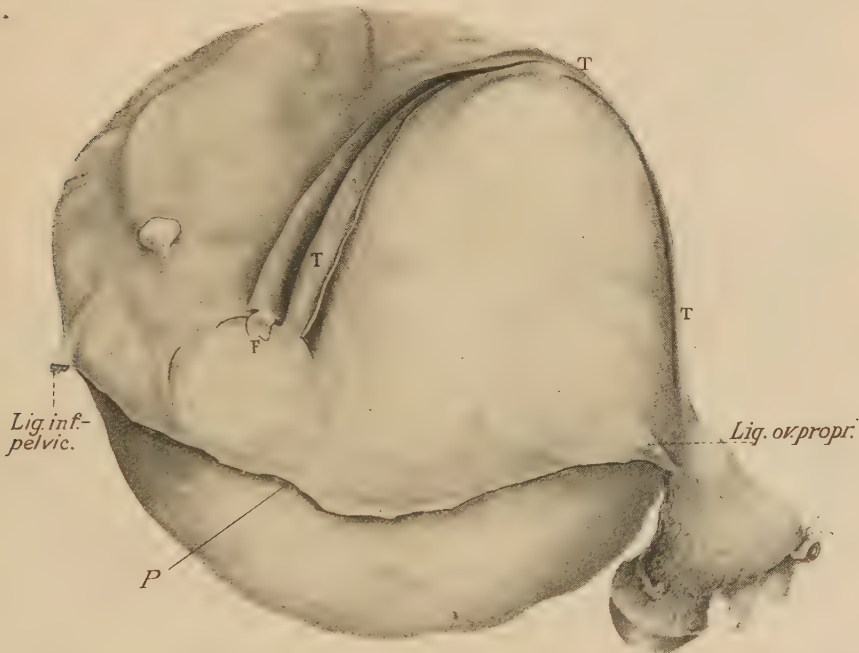


Fig. 381. Intraligamentäre Entwicklung eines Ovarientumors. Eigenes Operationspräparat. *T* mächtige, ausgezerrte Tube, *F* Rest des Fimbrienkranzes, *P* bei der Operation gespaltenes Peritoneum.

Aszites, mitunter blutig gefärbt, ist die Folge der Dissemination. Sehr häufig ist die Ausbreitung in die Tuben, wie bei diesen schon erwähnt und, entweder durch die Tube oder auf retrogradem Wege durch die Lymphbahnen oder auch per continuitatem auf den Uterus, aus dem dann unregelmäßige Blutungen auftreten können, während sonst gerade bei Karzinom unter allen Eierstocksgeschwülsten am ehesten die Periode infolge vollständiger Zerstörung des funktionsfähigen Eierstocksgewebes aufhört. Dagegen sind die regionären, nämlich die retroperitonealen, lumbalen und prävertebralen Lymphdrüsen relativ lange frei von Metastasen.

Sobald das Karzinom die Oberfläche des Ovariums erreicht hat, entstehen ausgiebige, meist sehr derbe und feste Verwachsungen mit den Nachbarorganen, besonders den Därmen. Perforation in dieselben habe ich mehrfach gesehen, doch erfolgt gewöhnlich schon vorher der Tod an Erschöpfung.

Sekundäre Eierstockskarzinome.

Alle Karzinome des Eierstocks sind mit Vorliebe doppelseitig, nicht nur die primären, sondern auch die sekundären, die vorwiegend von primären Magen- und Darmtumoren ausgehen, und zwar so häufig, daß man bei jedem doppelseitigen malignen Ovarientumor vor und während der Operation auf ein etwaiges primäres Karzinom des Intestinaltraktes fahnden muß. Nicht selten ist dieses nur klein und hat noch keine prägnanten Symptome gemacht, während im Ovarium schon mächtige metastatische Tumoren entstanden sind, die das klinische Bild vollständig beherrschen (s. Fig. 386). Die Übertragung der Krebskeime findet entweder auf dem gewöhnlichen Wege der Lymphbahnen oder durch Vermittelung des mit dem Ovarium

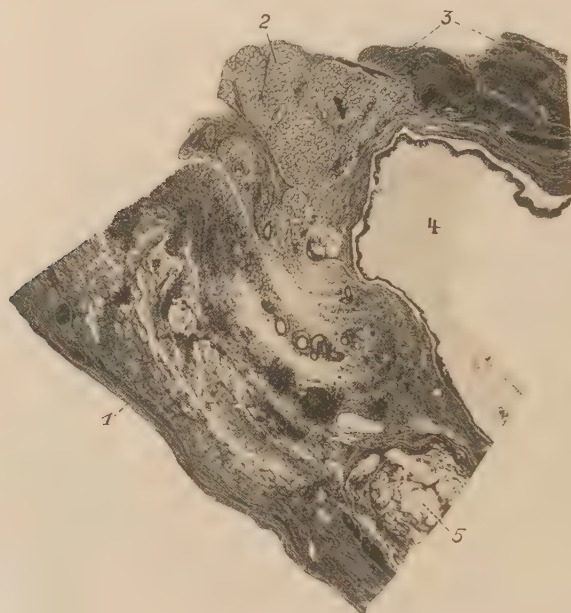


Fig. 382. Pseudomyxoma peritonei. Vergrößerung 12. Eigenes Präparat. 1 Peritoneum mit auf- und eingelagerten Pseudomucinmassen, die zum Teil schon bindegewebig organisiert sind, 2 Fettgewebe, 3 quergestreifte Muskulatur der Bauchwand, 4 Pseudomucin-cyste in der Bauchwand, mit erhaltenem Epithel, 5 Cyste, in der das Epithel zugrunde gegangen ist.

verklebten Netzes oder auch direkt durch Implantation von Geschwulstzellen, die nach Durchwachsung der Magen- oder Darmwand auch ohne eigentliche Perforation in die freie Bauchhöhle und von da auf die Eierstocksoberfläche gelangten. Wir haben sie dort sogar bei makroskopisch ganz normalen, unvergrößerten Ovarien gefunden (s. Fig. 387) und empfehlen deshalb bei primärem Magenkarzinom stets die Ovarien mitzuentfernen. Bei erkennbarer Kombination von operablen intestinalem und Eierstockskrebs und Fehlen sonstiger Metastasen wird man die Ausdehnung der auszuführenden Operation von dem Befinden der Patientinnen abhängig machen. Die Radikaloperation beider Lokalisationen in einer Sitzung wurde auf meiner Klinik wiederholt mit Erfolg ausgeführt.

Die sekundären Ovarialkarzinome können als cystische und als solide Tumoren auftreten. Am häufigsten ist eine diffuse Durchsetzung des oft nach Art eines Fibroms

gewucherten Stromas mit Karzinomzellen, die vielfach schleimig entarten und nun als große, rundliche, helle Zellen erscheinen, deren gequollenes Protoplasma den Kern halbmondförmig an die Zellwand gepreßt hat (Siegelringzellen) (Fig. 388). Durch vollständige myxomatöse Degeneration der epithelialen Zellen bleibt auf große Strecken nur neugebildetes, anscheinend myxomatöses Ovarialstroma zurück, so daß die epitheliale ebenso wie die metastatische Natur dieser Tumoren anfänglich verkannt und dieselben als „Fibrosarcoma mucocellulare carcinomatodes“ bezeichnet wurden. Doch kommen, wenn auch sehr selten, Tumoren gleicher Struktur auch primär im Ovarium vor.

Nichtoperierte Eierstockskrebse führen rasch zum Tode: auch nach glücklich ausgeführter Operation bleiben nur 10–20% rezidivfrei, bei doppel-

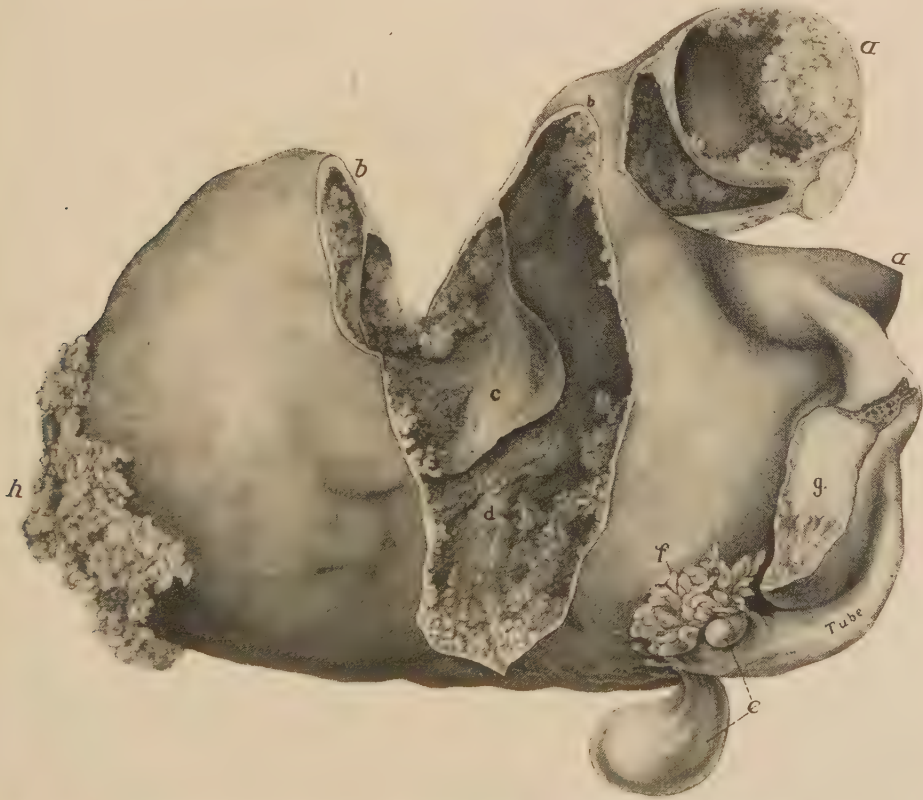


Fig. 383. Adenocarcinoma cysticum papillare ovarii. Präparat der Gießener Klinik. *a*, *b* durch Schnitt eröffnete Cysten mit papillären Wucherungen, *c* Rest einer Scheidewand zwischen zwei Cysten, *d* nekrotische Auflagerungen auf der Innenfläche, *e* subperitoneale Tubercysten am Fimbrienende, *f* der Tube, *g* Schnittfläche des Stieles, *h* an die Oberfläche durchgebrochene papilläre Wucherungen.

seitiger Entwicklung nur ganz vereinzelte Fälle. Um die Prognose einigermaßen zu verbessern, sollten stets beide Ovarien, die Tuben und der Uterus, sowie die erreichbaren Lymphdrüsen mitentfernt werden.

Desmoide. Fibrome und Fibrosarkome.

Abgesehen von den ziemlich häufigen kleinen, fibromatösen Gebilden, die aus geplatzen und ungeplatzen Graafsehen Follikeln hervorgehen und kein klinisches Interesse haben, sind gutartige Bindegewebsgeschwülste des

Ovariums selten. Doch kann das gesamte Stroma gleichmäßig in eine langsam wachsende, sehr derbe, fast nur aus Bindegewebsfibrillen mit wenig eingelagerten Zellen bestehende Geschwulst, ein reines Fibrom übergehen. Häufiger finden sich zellreichere Partien in diesen Tumoren, an welchen es nicht zur vollständigen Ausreifung des fibrillären Gewebes gekommen ist, so daß die spindelförmigen Fibroblasten in dicht gedrängten Zügen sich als solche erhalten haben. Doch ist die klinische Bedeutung dieser „Fibrosarkome“ nicht ernster als die der reinen Fibrome und der sehr seltenen Myofibrome oder reinen Myome. Alle diese Geschwülste wachsen langsam, sind gut gestielt und daher sehr beweglich. Sie verursachen dadurch und durch ihre Härte leicht mechanische Beschwerden bei Körperbewegungen, vor allem trotz ihrer zweifellosen Gut-

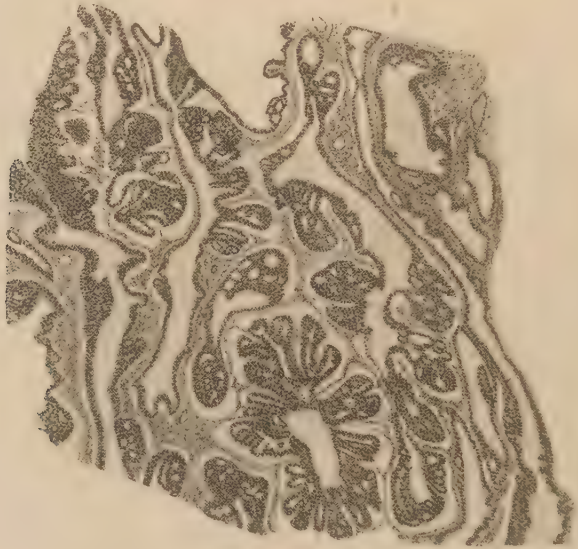


Fig. 384. Adenocarcinoma ovarii. Vergrößerung 40. Eigenes Präparat.

artigkeit sehr häufig Aszites infolge der mechanischen Reizung des Peritoneums und müssen daher entfernt werden. Das Ovarium der anderen Seite kann zurückgelassen werden.

Sarkome.

Die Sarkome und Endotheliome machen etwa 5% aller Ovarialgeschwülste aus, sie sind häufig doppelseitig und stehen an Malignität den Karzinomen nicht nach; auch in ihrem sonstigen klinischen Verhalten (Vorkommen in jugendlichem Alter, äußere Form, Stielung, rasches Wachstum, Aszites, Ausbreitung auf das Peritoneum, Metastasenbildung, regressive Veränderungen, Kachexie) ähneln sie so sehr den Karzinomen, daß sie von diesen vor der Operation nicht unterschieden werden können. Histologisch sind die Spindelzellsarkome wohl leicht erkennbar. Bei den Endotheliomen und Rundzellensarkomen aber ist sogar die histologische Unterscheidung von Tumoren epithelialer Herkunft oft sehr schwer, mitunter selbst bei genauer Untersuchung in Serienschnitten unmöglich.

Als maßgebend für die histologische Diagnose „Endothelioma“ gilt der Nachweis des kontinuierlichen Übergangs der betreffenden normalen Epithelien in die Tumorzellen, die andererseits wieder auch mikroskopisch solide, in die Stromazellen des Ovariums konti-

nuerlich übergehende, einfach sarkomatös aussehende Partien erzeugen.. Sind Cysten gebildet, so ist wenigstens ein Teil derselben, oft auch die größten noch, von einem einschichtigen, platten, typischen „Endothel“ ausgekleidet, das allerdings sehr variabel ist und weiterhin Mehrschichtung, Polymorphie der Zellen und Kerne, Bildung von Papillen, Syncytien und Riesenzellen, hyaline, schleimige und hydropische Degeneration zeigen kann, genau wie Epithel.

Jedenfalls ist es sicher, daß im Ovarium bösartige, rasch wachsende Tumoren von den Endothelien der Blut- und Lymphgefäße, sowie der Gewebsinterstitien ausgehen können. Zum Teil sind sie cystisch und papillär und dann von den Adenokarzinomen, zum Teil mehr solide und dann von primären oder metastatischen Karzinomen schwer abzugrenzen.

Makroskopisch unterscheiden sich die Sarkome und Endotheliome von den gutartigen desmoiden Geschwülsten durch ihre Weichheit; die Schnittfläche ist markig, weiß, sehr häufig durch fettige Degeneration, Nekrose und hämorrhagische Infiltration großer Partien bunt gefleckt. Der Inhalt der cystischen Endotheliome ist dünnflüssig, serös, nicht pseudomucinös, und da sich auch hier stets einzelne solide, markige Partien finden, so sind beide Arten als maligne Geschwülste wenigstens bei der Operation meist sicher zu erkennen und dann möglichst radikal zu behandeln.

Dermoide und Teratome.

Die Dermoide machen etwa 10% aller Eierstocksgeschwülste aus; sie sind in der Regel einseitige, manchmal doppelseitige, mitunter auch in einem Ovarium in mehrfacher Anzahl (bis zu 11, in beiden Ovarien 21) beobachtete, einkammerige, cystische Geschwülste, die den Namen von den bei der Eröffnung am meisten in die Augen fallenden enthaltenen Hautbestandteilen, dem bei Körpertemperatur flüssigen, beim Erkalten rasch erstarrenden Talg und den Haaren, erhalten haben. Bei genauerem Zusehen zeigt es sich, daß diese Produkte der äußeren Haut nicht dem ganzen Umfang des durchschnittlich nur faustgroßen, gelegentlich aber auch bis zu mannskopfgroßen Hohlraums entstammen, sondern nur dem sog. „Dermoidzapfen“, einer mehr weniger umfangreichen, aus der Innenwand in das Lumen vorspringenden, meist ziemlich unregelmäßig gestalteten, soliden Partie, welche mit einer Haare und Talgdrüsen tragenden Haut überzogen ist, öfters auch Zähne trägt und unregelmäßige Knochenteile durchfühlen läßt.

Auf dem Durchschnitt, vielfach allerdings erst bei mikroskopischer Untersuchung, erkennt man die verschiedensten Gewebe und Organe, und zwar regelmäßig Produkte aller drei Keimblätter, in stark verkümmertem, aber doch gut erkennbarem und meist dem Alter der betreffenden Person entsprechendem Zustande und einer, der normalen Anordnung der betreffenden Gewebe im menschlichen Organismus ungefähr entsprechenden Lagerung, so daß im ganzen ein, wenn auch stark verzerrtes und verkleinertes Bild eines einheitlichen, wenn auch rudimentären und in der Entwicklung beschränkten Organismus entsteht. Am besten ausgebildet sind in

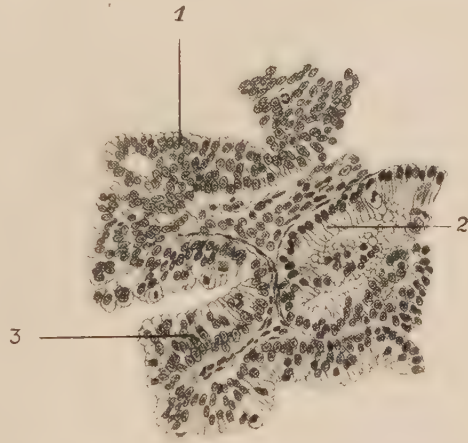


Fig. 385. Adenokarzinom, durch karzinomatöse Degeneration eines Pseudomucinkystoms entstanden. Vergrößerung 490. Eigenes Präparat. 1 typisches, vielschichtiges, karzinomatöses Epithel, 2 einschichtiges, hohes Pseudomucinepithel, 3 Übergang zwischen beiden.

der Regel die dem Kopfende entsprechenden Partien ektodermaler Herkunft, besonders die Haut, mitunter sind aber auch andere Bestandteile des Organismus makroskopisch erkennbar nachgeahmt (Kiefer und Zähne, Schädelkapsel, Gehirn, Auge, Kehlkopf, Trachea,



Fig. 386. Doppelseitiges Carcinoma ovarii als Metastase eines primären Magenkarzinoms (s. S. 824). Klinik Walthard.

Schilddrüse, Magen, Darm, Harnwege, Mamma, Extremitäten) oder der ganze Zapfen hat schon makroskopisch das Aussehen eines rudimentären und stark mißbildeten Fetus. Eihäute wurden bisher niemals gefunden.

Der nicht von dem Dermoidzapfen eingenommene Teil der Cystenwand besteht aus einer äußeren derben Bindegewebshülle, deren Innenfläche entweder von einem niedrigen, kubischen oder ganz platten Epithel, wie das einer einfachen Follikelcyste bekleidet oder vom Dermoidzapfen aus sekundär mit Epidermis, gelegentlich auch von der Trachea rudimentaria aus mit Flimmerepithel überzogen ist. Sehr häufig ist die Cystenwand auch ganz epithellos und eingenommen von einer Art Granulationsgewebe mit Fremdkörperriesenzellen, welches durch die Anlagerung und das Einwachsen der als Fremdkörper wirkenden Spitzen der auf dem Dermoidzapfen wurzelnden Haare hervorgerufen wird. Die Herkunft der nicht dermoidalen Cystenwand ist noch nicht ganz sicher gestellt, wahrscheinlich entsteht sie erst sekundär aus dem durch den Dermoidbrei auseinandergedrängten Eierstocksgewebe, vielleicht aus der Wand eines Lymphraumes oder auch einer Follikelcyste, nicht selten auch einer gleichzeitig vorhandenen Pseudomucineyste, in welche das Dermoid durchgebrochen ist.

Das Dermoid stellt keinen proliferierenden Tumor, sondern eigentlich eine Retentionscyste dar und die sehr langsame Vergrößerung erfolgt in der Regel nicht durch Wucherung der vorhandenen Gewebe, sondern nur durch allmähliche Ausdehnung des Cystenbalges durch die sich ansammelnden Hautsekrete, wenn auch einzelne Gewebe manchmal auf jugendlichem Entwicklungsstadium stehen geblieben sind und andauernd noch wachsen, so daß z. B. Hunderte von Zähnen in einer Cyste gefunden wurden.

Freilich gibt es Kombinationen und Übergänge zu dem gleich zu besprechenden Teratom und außerdem kann aus jedem der epithelialen Bestandteile des Dermoids ebenso

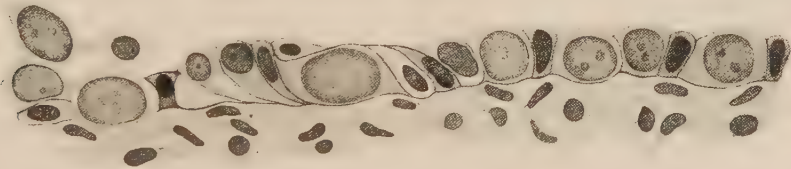


Fig 387. Keimepithel des Ovarium mit implantierten Karzinomzellen bei primärem Magenkarzinom. Nach Sitzenfrey, Naunyn und v. Eiselsbergs Mitteilungen aus den Grenzgebieten. Bd. 19. Zeiß. Homogene Immersion.

wie des übrigen Körpers der Trägerin eine maligne Neubildung, ein Karzinom sich entwickeln (in etwa 3% der Fälle). Am häufigsten geschieht dies vom Plattenepithel der Epidermis, am zweithäufigsten von dem enthaltenen Schilddrüsen Gewebe aus. Auch sekundäre Endotheliomentwicklung innerhalb von Dermoiden wurde beschrieben.

Abgesehen von diesen wie alle anderen Eierstockskarzinome zu beurteilenden Karzinomen ist das Dermoid eine vollkommen gutartige, meist gut gestielte Geschwulst, die aber wegen ihres langsamen Wachstums und ihres langen Bestandes besonders häufig als Ursache der verschiedenen klinischen Störungen der Ovarialgeschwülste (Druckerscheinungen, Stieltorsion, Vereiterung, Komplikation mit Schwangerschaft und Geburt) gefunden wird. Nur das Platzen der Geschwulst findet seltener als bei den proliferierenden Kystomen und fast nur unter traumatischer Einwirkung, z. B. unter der Geburt statt. Doch sieht man auch den spontanen Austritt des Geschwulst Inhalts bei sehr oberflächlich gelegenen und dünnwandigen Dermoiden infolge des überhandnehmenden Inhaltsdruckes. Lokale Adhäsionsbildung und Abkapselung ist die Folge. Auch ohne Ruptur können die Haare die Cystenwand allmählich durchwachsen und so zu einer lokalen Peritonitis und Verwachsungen Anlaß geben.

Teratome.

Auch die Teratome sind Geschwülste, welche Derivate aller 3 Keimblätter enthalten. Aber dieselben sind in vollständig gesetzloser Weise durcheinander geworfen und nicht ausgereift, sondern

stets wenigstens zum Teil in embryonalem Zustand geblieben. Infolgedessen haben sie ausgesprochene Neigung zu wirklicher, geschwulstmäßiger Proliferation, sie wachsen sehr rasch, nicht selten destruierend und bilden auch Metastasen, in denen das embryonale Gewebe meist sarkomähnlich erscheint, aber einer nachträglichen Differenzierung fähig ist. Makroskopisch stellen die Teratome in der Regel sehr große, sich solide anfühlende, unregelmäßig gebuckelte Geschwülste dar, auf deren Durchschnitt meist weiche, markige Partien vorherrschen, oft aber auch mit zahlreichen kleineren und größeren Cysten verschiedenen, zum Teil epidermoidalen Inhalts, in ganz unregelmäßiger Weise abwechseln. Mikroskopisch kann man alle Gewebe des menschlichen Körpers im buntesten Durcheinander und in den verschiedensten, meist aber nicht ausgereiften Entwicklungsstadien finden. Die Teratome sind sehr viel seltener als die Dermoide, nur etwa 40 Fälle sind beschrieben. Sie sind als ausgesprochen

maligne Neubildungen ganz wie die Karzinome zu beurteilen und zu behandeln.

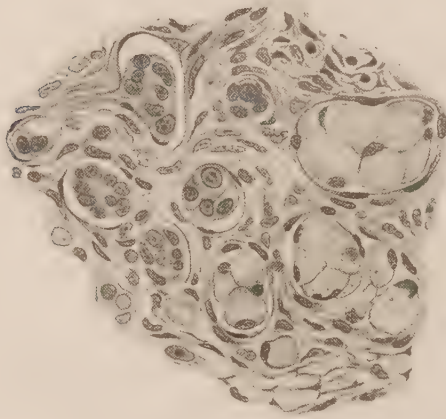


Fig. 388. Metastatisches Karzinom des Ovarium bei primärem Magenkarzinom (sog. „Krukenbergscher Ovarialtumor“). Vergrößerung 520. Eigenes Präparat.

Ätiologie und Histogenese der Eierstocksgeschwülste.

Äußere Ursachen für die Entwicklung echter Neubildungen im Eierstock sind nicht bekannt. Sie entwickeln sich in jedem Lebensalter, auch intrauterin, vorwiegend allerdings in den geschlechtstätigen Jahren, die malignen relativ häufig in jugendlichem Alter. Im Gegensatz zu den Tubenneubildungen spielen für die Mehrzahl derselben vorausgegangene chronische Entzündungen keine Rolle, wenn auch einzelne Fälle bekannt geworden sind, in denen von den Epithelien einer einfachen serösen Follikel-

cyste, die, wie oben ausgeführt, in letzter Linie entzündlicher Provenienz sind, weitere Proliferationsvorgänge beobachtet wurden, die zur Bildung einer echten Neubildung hätten führen können; für diese ist ja das Fehlen einer physiologischen Wachstumsgrenze charakteristisch. Man kann in diesen Fällen annehmen, daß die betreffenden, bereits in atypisches, sezernierendes, aber nicht proliferierendes Epithel umgewandelten Follikel-epithelien von einem neuen, und vollständig unbekannten Reiz zu erneutem, nunmehr geschwulstartigem Wachstum angeregt wurden.

Daß ein solcher Reiz auch auf normale Follikel-epithelien einwirken kann, ist noch durch keine Beobachtung sicher gestellt. Denn wenn ich auch selbst Sprossungen des Follikel-epithels gesehen und beschrieben habe, so hat sich doch noch niemals für irgend eine Eierstocksgeschwulst (Pseudomucin- oder Flimmerepithelkystom, Karzinom) charakteristisches Epithel im Zusammenhang mit einem zweifellosen, noch das unzweideutige Ei enthaltenden Follikel gefunden. Dagegen ist die direkte Entwicklung wahrer proliferierender Geschwülste von Epithelien der Eierstocksoberfläche aus, vor allem für die Flimmerepithelkystome und Karzinome sichergestellt. Damit stimmt überein, daß alle diese Ge-

schwulstarten, wenn auch sehr selten, in Gestalt primärer Oberflächenpapillome des Eierstocks auftreten können. Gewöhnlich aber werden erst drüsenähnliche Einstülpungen in das Eierstocksstroma von der Oberfläche ausgebildet, von denen dann die weitere Geschwulstentwicklung in der beschriebenen Weise ausgeht. Am wahrscheinlichsten ist, daß der hypothetische Geschwulstreiz in der Regel nicht normale Bestandteile des Eierstocks trifft, sondern Gebilde, welche schon zur Zeit der embryonalen Entwicklung abnormerweise in den Eierstock, sowohl an die Oberfläche als in die Tiefe desselben gelangt sind. Man hat Inseln und Nester von Flimmerepithel, Plattenepithel, Becherzellen mit einem vom übrigen Eierstocksgewebe differenzierten, zellreichen Stroma in noch nicht in Geschwülste verwandelten Ovarien gefunden und für die häufigste Form der epithelialen Eierstocksgeschwülste, das Pseudomucinkystom, macht die relativ häufige, wenn auch keineswegs regelmäßige Kombination mit Dermoiden, deren Anlage sicher angeboren ist, eine derartige kongenitale Anlage wahrscheinlich. Eine von mir in den Bauchdecken einer alten Frau bei normalen

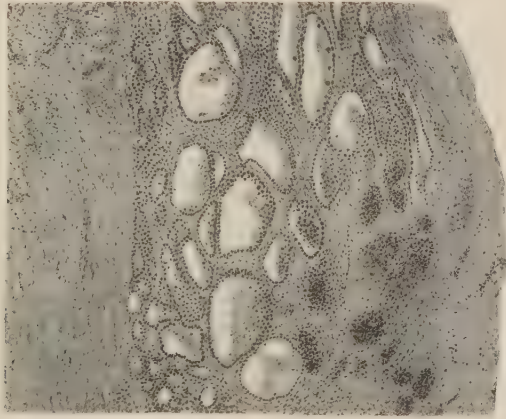


Fig. 389. Endothelioma cysticum ovarii. Vergrößerung 40. Eigenes Präparat.

Ovarien beobachtete Geschwulst, deren histologische Struktur genau einem Pseudomucinkystom entsprach und die auch auf eine kongenitale dem Entoderm entstammende Anlage (Dottergang oder Urachus) zurückzuführen war, scheint mir dieser Annahme eine weitere Stütze zu verleihen.

Daß die von mir in allen Schichten des Ovariums nachgewiesenen Abkömmlinge der Urniere oder versprengte Teile des Epithels der Müllerschen Gänge den Ausgangspunkt proliferierender Geschwülste bilden, ist denkbar, aber bis jetzt nicht nachgewiesen. Daß diese Elemente am Orte ihres normalen Vorkommens nichts den Eierstocksgeschwülsten Ähnliches produzieren, spricht gegen diese Herkunft.

Man kann auch annehmen, daß der hypothetische Geschwulstreiz alle normalen Bestandteile des Ovariums treffen kann, und aus den Epithelien der Follikel und der Oberfläche die Adenome, aus dem unbefruchteten Ovulum die Dermoiden und Teratome entstehen läßt. Die letzteren Geschwülste wären also Produkte einer Art von Parthenogenese. Doch macht das Vorkommen der letzteren beiden Geschwulstarten, die aus den Derivaten aller Keimblätter aufgebaut sind, auch an anderen, für Eierstockseier nicht erreichbaren Körperstellen und bei Männern diese Entstehung unwahrscheinlich. Der Einwand, daß die späte Entwicklung der Geschwülste bei kongenitaler Anlage unverständlich sei, ist hinfällig, seitdem ein typisches, Bestandteile aller 3 Keimblätter führendes Dermoid an der Wade eines 57jährigen Mannes gefunden wurde, eine Beobachtung, die nur durch die Annahme erklärt werden kann, daß im embryonalen Leben die Anlage der Geschwulst dorthin gelangte und erst später zur Entwicklung kam.

Ferner sind die Gewebe in der Regel, wenn auch nicht ausnahmslos, entsprechend dem Alter der Trägerin ausgebildet, mit den übrigen Organen derselben also ungefähr gleichalterig. Auch das Fehlen der Eihäute, die doch von jedem Ei eher entwickelt werden als alle übrigen, in den Dermoiden gefundenen Bestandteile spricht gegen die Entstehung aus einem ganzen, unbefruchteten Ei. Endlich ist es kaum denkbar, daß aus einem unbefruchteten, in keiner organischen Verbindung mit dem Mutterorganismus stehenden Ei auch noch in der Tube sich ein Dermoid entwickeln könne. Wäre dies möglich, so müßte es sich viel häufiger ereignen, da doch die ungeheure Mehrzahl aller ausgestoßenen Eier unbefruchtet die Tube passiert. Es sind aber nur 5 Fälle von zweifellosen Dermoiden in der Tube bekannt, deren Entstehung nach derselben Theorie erklärt werden kann, die

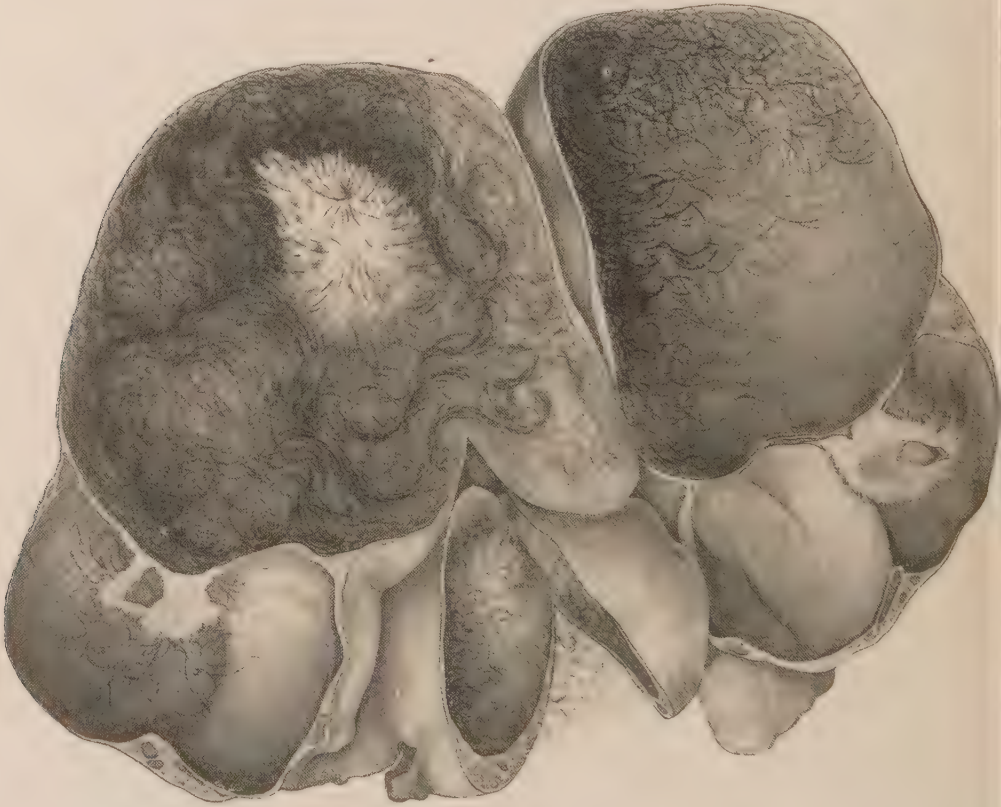


Fig. 390. Ovarium mit drei getrennten Dermoiden, der eine Dermoidzapfen durch den Schnitt halbiert, der Dermoidbrei durch Äther ausgezogen. Eigenes Operationspräparat.

augenblicklich für die gleichen Geschwülste im Ovarium und an allen anderen Körperstellen die wahrscheinlichste ist.

Da die Dermoid- und Teratome Abkömmlinge aller 3 Keimblätter, die ersteren sogar in ziemlich typischer Anordnung, enthalten, können sie nur aus Keimen entstanden sein, die der befruchteten Eizelle sehr nahe stehen. Dieser Anforderung entsprechen die ersten Teilungsprodukte der befruchteten Eizelle vor dem Blastulastadium, die sog. Blastomeren, von denen man aus Erfahrungen an niederen Tieren tatsächlich weiß, daß sie auch isoliert noch rudimentäre Embryonen hervorbringen können, und von denen es wohl verständlich ist, daß sie bei den Grenzverschiebungen infolge der komplizierten Wachstumsvorgänge der frühesten Embryonalzeit an die verschiedensten Stellen des späteren erwachsenen Organismus verlagert werden können. Wie ebenfalls bei niederen Tieren nachgewiesen ist, findet bei der Furchung sehr frühzeitig die Scheidung statt zwischen denjenigen Zellen, welche die Keimbahn fortsetzen, die also die späteren Generationszellen liefern, und denjenigen Zellen, welche den übrigen Körper bilden, den somatischen Blastomeren.

meren. Findet schon in dieser frühen Zeit der Scheidung beider Zellarten oder in der Zeit der Umwachsung der jetzt schon gesonderten Urgeschlechtstellen durch die somatischen Blastomeren, eine Unregelmäßigkeit in der Entwicklung statt, z. B. durch ursprünglich verlangsamte und später nachgeholte Teilung einer noch die Potenzen der Urgeschlechtszelle und der somatischen Blastomere enthaltenden Furchungskugel, so ist es ganz verständlich, daß die so entstandene somatische Blastomere besonders leicht und häufig gerade zwischen die sexuellen Blastomeren und damit später in den Eierstock verlagert werden kann, wo sie unentwickelt zugrunde gehen oder langsam zu einem Dermoid sich entwickeln oder nach jahrzehntelangem Ruhestadium Ausgangspunkt eines Teratoms werden kann, veranlaßt durch irgendwelchen neuen Reiz, der nach den Untersuchungen Loëbs über künstliche Parthenogenesis nur in chemischer Beeinflussung, vielleicht nur in einer Ände-

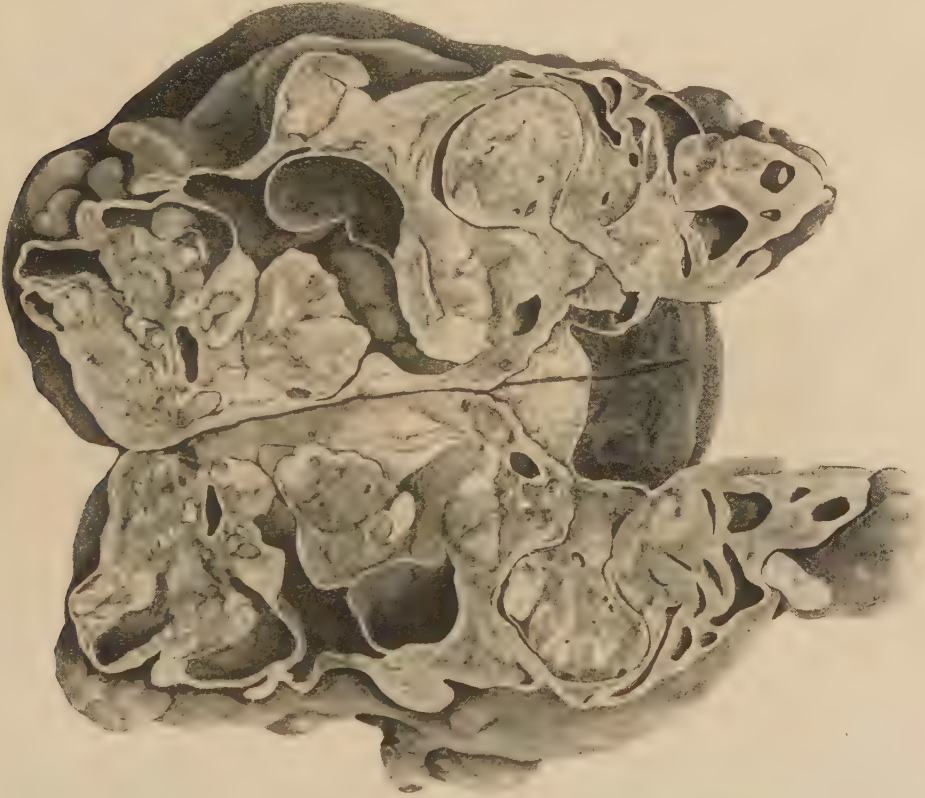


Fig. 391. Teratoma ovarii. Präparat der Prager Klinik.

rung des Blutes oder der Gewebssäfte der Umgebung zu bestehen braucht, die das früher behinderte Wachstum jetzt möglich macht.

Da übrigens die ersten Blastomeren, unter denen sich ja auch die Vorläufer der Geschlechtszelle befinden, den ersten Furchungskugeln biologisch näherstehen als irgendwelche andere Zellen des Körpers, so könnten vielleicht auch sexuelle Blastomeren gerade dieser Deszendenz zur Erzeugung von Dermoiden und Teratomen besonders, aber nicht ausschließlich, disponiert sein und sich so die häufige Lagerung dieser Geschwülste in den Ovarien erklären lassen. Diese Erklärung, nach der also auf einem sehr frühzeitigen Stadium von der weiteren Entwicklung ausgeschaltete Vorläufer der späteren Keimzellen den Ausgangspunkt bildeten, wird vor allem von Ribbert vertreten, welcher annimmt, daß aus der betreffenden Blastomere dann ein gewöhnliches, cystisches Dermoid entsteht, wenn sie von vornherein günstige Entwicklungsbedingungen und die Möglichkeit vorfand, frühzeitig einen Hohlraum zur Ausgestaltung der ektodermalen Gebilde zu schaffen, dagegen ein solides, vorwiegend embryonales Gewebe enthaltendes Teratom dann, wenn unter ungünstigen Entwicklungsbedingungen zunächst kein Hohlraum für die freie Ent-

faltung der Zellteilung zur Verfügung stand, so daß diese gehemmt wurde und später lediglich zu einer regellosen, haufenweisen Wucherung führen konnte.

Die ebenfalls erörterte Entwicklung aus befruchteten Polzellen wurde von allen neueren Untersuchern verworfen. Durch Überwuchern einer Komponente der mehrblättrigen, aus einer Blastomere hervorgegangenen Keimanlage und Zugrundegehen der übrigen Komponenten können im Ovarium auch Geschwülste entstehen, in denen sich nur mehr die Abkömmlinge zweier oder eines Keimblattes oder gar nur einer dem Ovarium vollständig fremden Gewebsart nachweisen lassen, wie z. B. Schilddrüsengewebe. Eine solche, meist maligne Struma ovarii ist nicht allzu selten. In gleicher Weise hat Ribbert die gewöhnlichen Pseudomucinkystome wegen der großen Darmähnlichkeit ihres Epithels gedeutet als entstanden aus Teratomanlagen, in denen nur die Entodermabkömmlinge zur Entwicklung gekommen sind.

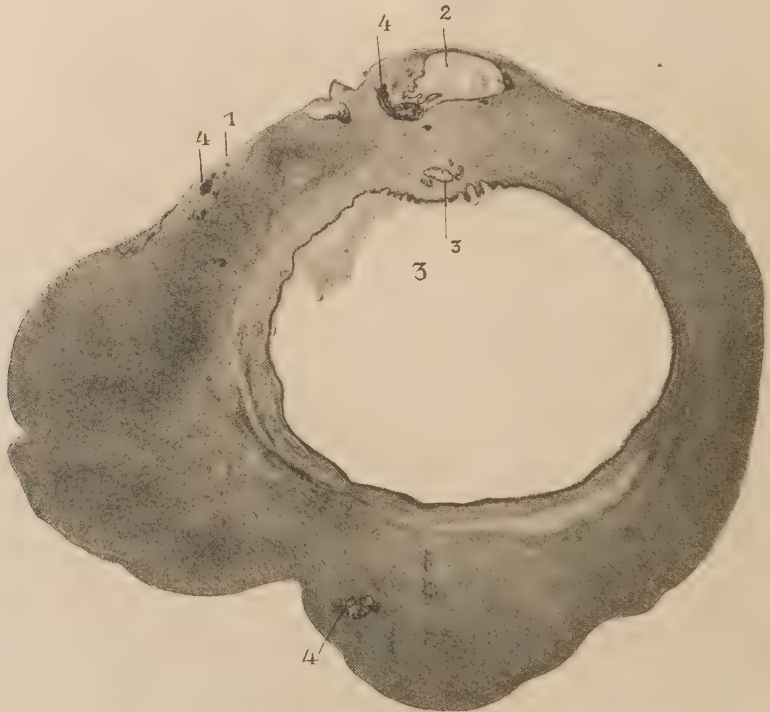


Fig. 392. Bildung von Flimmerepithelcysten vom Keimepithel aus. Auf der anderen Seite großes, papilläres Kystom. Eigenes Präparat. Vergrößerung 14. 1 Eierstocksoberfläche mit Einsenkungen des Keimepithels, 2 und 3 von diesem ausgebildete Cysten mit zum Teil niedrigem, kubischem, zum Teil zylindrischem, flimmerndem Epithel und drüsigen Ausstülpungen (beginnende Tochtercystenbildung), 4 Kalkablagerungen.

Epoophoroneysten.

Die Kanälchen des **Epoophoron** bestehen histologisch aus einer sehr verschieden entwickelten Ringmuskelschicht, welche ein einfaches flimmerndes Zylinderepithel trägt. Eines, seltener einige derselben entwickeln sich sehr häufig zu kleinen Cysten, nur ausnahmsweise zu größeren, bis mannskopf-großen Gebilden, die klinische Erscheinungen machen. Sie geben zehnmal so selten zur Operation Anlaß, wie Cysten des Ovariums. Sie sind stets ursprünglich intraligamentär, also vollständig von verschieblichem Peritoneum überzogen, wölben aber meist frühzeitig das hintere Blatt des Lig. latum vor und zerren mitunter dasselbe so stark aus, daß sie frei beweglich werden, ins

große Becken emporsteigen und sogar Stieltorsionen erleiden können. Da die Muskulatur bei größeren Cysten nicht mitwächst, sondern im Gegenteil atrophisch zugrunde geht und einer dünnen, rein fibrösen Hülle Platz macht, fühlen die Epooophorocysten bei bimanueller Untersuchung sich auffallend dünnwandig und schlaff an und geben das Gefühl der Fluktuation besonders deutlich. Da jedoch dies ebenso wie die intraligamentäre Entwicklung auch bei Eierstockscysten vorkommen kann, ist eine sichere Unterscheidung von diesen nicht möglich, wenn nicht etwa das normale Ovarium unterhalb der Cyste fühlbar ist. Auch die klinischen Erscheinungen und die Behandlung fällt mit denjenigen gleichgroßer Ovarialcysten zusammen.

Der Inhalt der Cysten ist meist wasserklar, dünnflüssig, alkalisch, frei von Mucin und Pseudomucin, Spuren von Eiweiß enthaltend, von niedrigem spezifischen Gewicht (um 1005), vollständig reizlos für das Peritoneum, so daß er bei Platzen der Cysten ohne weiteres resorbiert werden kann.



Fig. 393. Von Urnierenresten gebildetes Cystchen im Ovarium. Nach v. Franqué, Zeitschrift f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. Zeiß, Syst. AA, Ok. 2.

Die Vergrößerung geschieht sehr langsam, nur durch Zunahme des Inhalts, das Epithel bleibt einschichtig und proliferiert nicht, sondern wird in größeren Cysten oft abgeplattet oder abgestoßen. Es handelt sich also um absolut gutartige Retentionscysten, die nur mechanische Erscheinungen hervorrufen.

Proliferierende Adenokystome, Karzinome und Adenomyome des Epooophorons sind nur je ein- oder zweimal in der Literatur beschrieben.

Symptome, Verlauf der Ovarialeysten.

Die Symptome der Eierstocksgeschwülste sind, solange noch keine Komplikationen bestehen, oft auffallend gering. Sobald die Tumoren im kleinen Becken keinen Platz mehr finden, also etwa bei Kindskopfgröße, weichen sie regelmäßig ins große Becken aus, wo sie, allenthalben von weichen, nachgiebigen und größtenteils beweglichen Gebilden umgeben, keine Druckerscheinungen auszulösen brauchen, bei allzu großer Beweglichkeit allerdings gelegentlich durch Zerrung unbestimmte, ziehende Schmerzen im Kreuz und Unterleib verursachen. Viele Frauen kommen aber erst deshalb zum

Arzte, weil ihnen die fortwährende Zunahme des Leibes auffällt, ohne daß sie, abgesehen von einer gewissen Schwerfälligkeit, besondere Beschwerden hätten.

Wird die Geschwulst durch intraligamentäre Entwicklung oder durch Verwachsungen im kleinen Becken an der rechtzeitigen Wanderung in den großen Bauchraum verhindert, so können frühzeitig Druckerscheinungen auftreten: Gefühl der Völle und Schwere im Leib, Kreuzschmerzen, Erschwerung der Harn- und Stuhlentleerung, in die Hüfte und die Oberschenkel ausstrahlende Schmerzen durch Kompression der

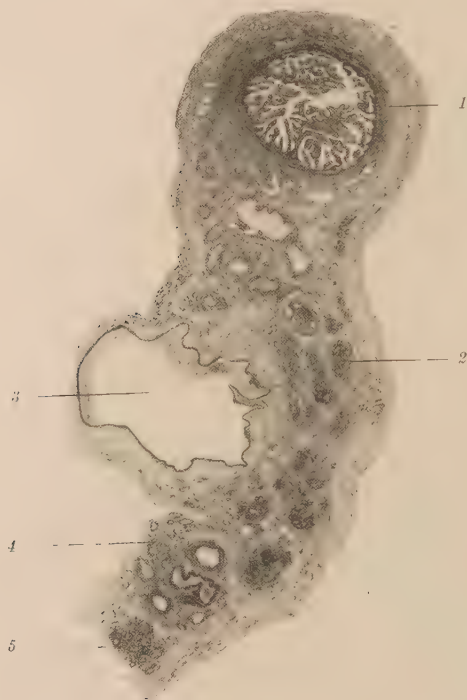


Fig. 394. Kleine Parovarialcyste (durch die Härtung etwas geschrumpft). Schnitt in sagittaler Richtung durch das Lig. latum. Vergrößerung 7. Eigenes Präparat. 1 Querschnitt der Tube, 2 normale Epoophoronkanälechen mit dicker Muskularis, 3 Epoo-phorocysten, 4 Gefäße, 5 versprengte (Marchandsche) Nebenniere.

an der Beckenwand gelegenen Nervenplexus, auch Stauungserscheinungen an den unteren Extremitäten, Ödem und Varizenbildung. Solide und harte Tumoren werden früher und stärker derartige Erscheinungen machen. Bei den emporgewanderten Tumoren geschieht dies erst bei recht beträchtlicher Größe. Ödem der großen Labien, der Bauchhaut, der Beine, stärkere Entwicklung der Venen auf dieser, Albuminurie gesellen sich als Folge der erschwerten Zirkulation innerhalb des gesamten Bauchraumes hinzu (Fig. 396). Schließlich kommt es auch zu Druckerscheinungen von seiten des Magens und Darmes, hochgradiger Erschwerung der Nahrungsaufnahme und Verdauung, schließlich zu starken Atembeschwerden infolge Empordrängung des Zwerchfells, zu andauernder Schlaflosigkeit. Allgemeine Abmagerung, die sich besonders auch im Gesicht geltend macht („Facies ovarica“) und Kräfteverfall sind die Folge, und wenn nichts geschieht, gehen die Patientinnen zuletzt an allgemeinem Marasmus zugrunde, was jetzt wohl sehr selten noch geschieht, da sich die Patientinnen meist rechtzeitig operieren lassen, früher aber in etwa 80% der Fälle innerhalb 3—4 Jahren nach dem Auftreten mar-

kanter Symptome beobachtet wurde. Doch können sehr langsam wachsende Geschwülste auch jahrzehntelang getragen werden, die nicht proliferierenden (einfache Follikel-, Parovarial-, Dermoidcysten) bis an das irgendwie anderweitig bedingte Lebensende, wenn nicht Komplikationen eintreten, zu denen man auch die schon besprochene maligne Degeneration rechnen kann, die stets einen schnelleren Verlauf bedingt.

Ruptur.

Auch die in etwa 3% der Fälle vorkommende Ruptur der Cystenwand mit ihren, bei den verschiedenen Tumorarten verschiedenen Folgen

wurde schon erwähnt. Nachzutragen ist, daß dieselbe nicht nur spontan, durch den zunehmenden Innendruck und die allmähliche Verdünnung der Wand oder durch degenerative Veränderung (Verfettung, Nekrose) in letzterer, sondern

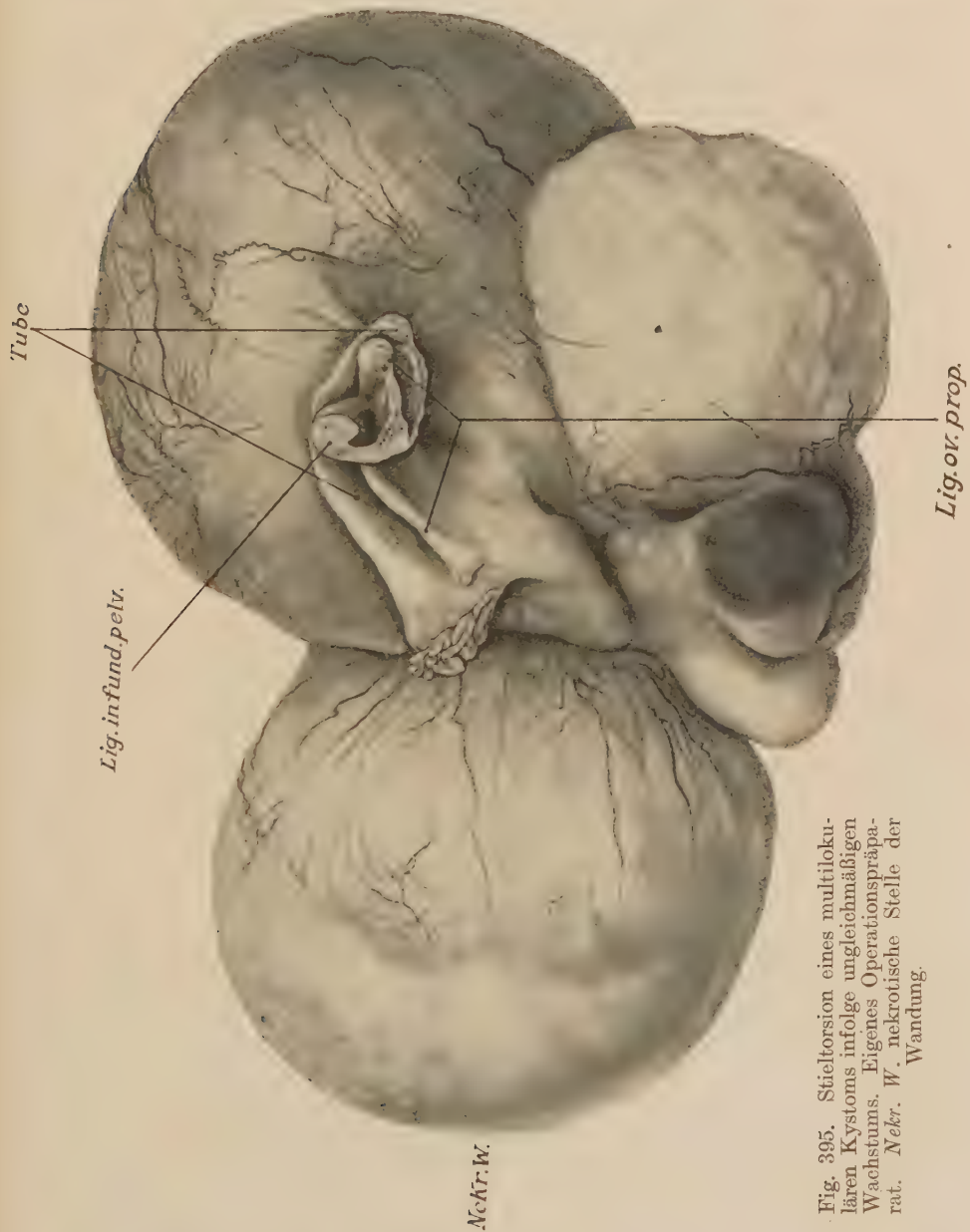


Fig. 395. Stieltorsion eines multilokulären Kystoms infolge ungleichmäßigen Wachstums. Eigenes Operationspräparat. Nekr. W. nekrotische Stelle der Wandung.

auch durch Trauma irgendwelcher Art hervorgerufen werden kann (Fall. Stoß, heftige Anstrengung der Bauchpresse, Koitus, Geburt). Gerade hierbei kann es ausnahmsweise auch zu Zerreißung größerer Gefäße und schwerer Blutung

in die Bauchhöhle, sogar zum Tode im Kollaps kommen. Sonst ist die Reaktion gewöhnlich nicht sehr heftig und besteht in kurz dauernden Schmerzen, leichtem



Fig. 396. Kystoma ovarii pseudomucinosum bei einer 82jährigen. Stauungsödeme der Beine. Klinik Walthard.

Meteorismus, selten Fieber. In der Umgebung der Rupturstelle bilden sich regelmäßig Adhäsionen aus, die Rißstelle kann wieder verkleben und ver-

wachsen und der entleerte und daher durch Tastung für den Augenblick nicht mehr nachweisbare Cystensack sich allmählich wieder füllen und von neuem zu einer prallen Geschwulst werden. Das ist die Regel, viel seltener bleibt eine kleine Rißöffnung bestehen und der dauernde Erguß des innerhalb der Cyste sich weiterbildenden Sekretes ruft chronischen Aszites hervor. Jedenfalls ist die Hoffnung auf Heilung, welche die Patientinnen nach Ruptur wie nach Punktion infolge des scheinbaren Schwindens der Geschwulst mitunter schöpfen, immer trügerisch.

Stieldrehung.

Eine der Hauptgefahren aller beweglichen Eierstocksgeschwülste ist die in 10–20% der Fälle zu beobachtende Achsendrehung des Stieles, dessen gewöhnliche Verhältnisse schon bei den Pseudomucinkystomen erwähnt wurden. Eine gewisse Stieldrehung bis etwa 90 Grad muß bei dem Emporwandern der Geschwulst aus der hinteren Hälfte des kleinen Beckens an die vordere Bauchwand regelmäßig erfolgen, Erscheinungen, und zwar um so heftigere, je akuter sie einsetzt, macht die Torsion aber erst, wenn sie zu einer Kompression der Stielgefäße führt, was erst bei einer Drehung des Stiels über 180 Grad geschieht. Er kann 6 und mehr vollständige Umdrehungen aufweisen, wobei er stark verdünnt, ja vollständig abgedreht werden kann. Zuerst werden in der Regel die schlaff- und dünnwandigen Venen des Stiels komprimiert, während die Zirkulation in den Arterien noch fortbesteht. Die Folge ist eine hochgradige venöse Stauung in der Geschwulst, es kommt zu plötzlicher, oft hochgradiger Volumsvermehrung durch vermehrte Transsudation, schließlich zu großen Blutergüssen in das Innere des Tumors, ja die Cyste kann platzen und Verblutung in die freie Bauchhöhle eintreten; gewöhnlich bleibt es aber bei heftigen, spannenden Schmerzen im Bauche, uterinen Blutungen infolge der kollateralen Hyperämie dieses Organes und meist sehr schweren peritonealen Reizerscheinungen, an die sich oft eine ausgedehnte Peritonitis mit fibrinöser Exsudation und hohem Fieber anschließt, beide auf chemischem Wege hervorgerufen durch toxische Substanzen, Zerfallsprodukte von Eiweißstoffen, welche in den infolge der aufgehobenen Zirkulation nekrotisch werdenden Partien der Geschwulst entstehen und sowohl auf das Peritoneum als in die Blutbahn gelangen; von hier aus können sie auch akute, tödliche Nephritis hervorrufen. Ein diese Erklärung stützendes Analogon sehen wir manchmal bei der Totalnekrose der Uterusmyome auch ohne Stieltorsion. Die Patientinnen können dem akuten Anfall erliegen. Ich sah einen Todesfall durch paralytischen, offenbar auch toxisch bedingten Ileus. Wird der akute Anfall überwunden oder tritt die Torsion mehr allmählich ein, so entstehen doch ausgedehnte Verwachsungen, vor allem mit dem Netz und den Därmen, auf denen infolge der Peritonitis das Endothel zugrunde gegangen ist, so daß sie mit der ebenfalls des Epithels beraubten Geschwulstoberfläche zunächst verkleben, später bindegewebig außerordentlich innig verwachsen können. Diese Verwachsungen erschweren unter Umständen nicht nur die operative Entfernung und trüben deren Prognose recht erheblich, sie können auch zu den hochgradigsten Zerrungsbeschwerden und andauernden Schmerzen Anlaß geben. Ich sah sogar Ileus mit tödlichem Ausgang verursacht durch strangförmige, im Gefolge einer Stieltorsion ausgebildeten Adhäsionen. Außerdem verhindern die Verwachsungen eine theoretisch denkbare, eventuell günstige Folge der Stieltorsion: vollständige Nekrose, Wachstumsstillstand und Rückbildung der Geschwulst. Denn sie führen dem Tumor neue ernährende, oft schließlich federkieldicke Gefäße zu, so daß der Tumor ungestört weiter wachsen kann, selbst wenn die Stielgefäße verodet und der Stiel vollständig

abgedreht ist. Die innige Verbindung mit dem Darm bringt noch eine weitere Gefahr, die der Überwanderung von Mikroorganismen aus diesem. Mikroorganismen finden sich in den frischen Fällen von Stieltorsion nicht; sind sie aber auf dem eben erwähnten Wege oder durch die Lymph- oder Blutbahn in den in der Ernährung stark herabgesetzten Tumor gelangt, so finden sie dort einen vortrefflichen Nährboden. Vereiterung oder Verjauchung ist die häufige Folge.

Als Ursache allmählicher Stieltorsion kommen die peristaltischen Bewegungen des Darmes sowie ungleichmäßiges Wachstum der Geschwulst in Betracht. Da das Wachstum zu verschiedenen Zeiten an verschiedenen Stellen am intensivsten sein kann, kann auch der Ort der schwersten Partien an der Peripherie der ganzen Geschwulst wechseln und da diese immer nach unten streben werden, können Drehungen des Stiels verur-



Fig. 397. Ovarialcyste nebst Tube nach Stieltorsion (Durchblutung und Nekrose!). Klinik Walthard.

sacht werden. Das stärkere Wachstum und schließlich Vornüberkippen der in das große Becken schauenden und daher nicht durch starre Teile in der Vergrößerung behinderten Partie der Eierstocksgeschwülste ist auch die Ursache der normalen Wanderung derselben aus dem kleinen in das große Becken. Akut entsteht oder vollendet sich die Stieldrehung vor allem durch plötzlichen Lagewechsel und sonstige Körperbewegungen der Trägerin (intrauterine Bewegungen bei Feten, Arbeiten in gebückter Stellung, Reiten, Tanzen, Tennisspielen, Fahren auf holperigen Wegen), auch durch Traumen. Besonders bemerkenswert scheint mir in dieser Hinsicht ein Fall akuter Stieltorsion, den ich durch die therapeutischen Bemühungen eines der bekanntesten, jetzt verstorbenen Masseurs entstehen sah.

Vereiterung und Verjauchung.

Je beweglicher und länger gestielt der Tumor ist, desto eher wird es zur Stieltorsion kommen. Hierdurch erklärt sich das häufige Vorkommen in der Schwangerschaft, in der auch kleinere Tumoren durch den wachsenden Uterus

aus dem kleinen Becken herausgehoben oder gedrängt werden, und im Wochenbett, in dem der Inhalt und Druck im Abdomen plötzlich stark herabgesetzt ist. Im Wochenbett entsteht auch am häufigsten die letzte und gefährlichste, in etwa 2% der Fälle beobachtete Komplikation, die Vereiterung und Verjauchung, zum Teil infolge der Traumen und Ernährungsstörungen, welchen der Tumor unter der Geburt oder erst im Wochenbett (hier durch Stieltorsion) ausgesetzt wird, zum Teil wegen der leichten Infektionsmöglichkeit auf dem Wege der vom Uterus herkommenden Lymphbahnen. Sonst ist der Weg durch Darmadhäsionen der von den Mikroorganismen am häufigsten begangene. Seltener ist es die Blutbahn. Doch zeigt das Vorkommen miliärer Tuberkel in Eierstocksgeschwülsten die letztere Möglichkeit. Ich selbst sah Vereiterung trotz fehlender Adhäsionen mit dem Darm und mangelnder Infektionsmöglichkeit von seiten des Uterus. Bemerkenswert ist die im Anschluß an Typhus gelegentlich vorkommende Vereiterung. Infektion der Geschwülste infolge unsauberer Punktion, namentlich von der Scheide aus, war früher häufig; ich sah sie leider erst jüngst bei einer auswärts punktierten Patientin.

Die Erscheinungen und Gefahren der Vereiterungen sind die eines Ovarialabszesses, nur der Größe der Eiteransammlung entsprechend, besonders ernst: hohes intermittierendes Fieber bei schweren lokalen und allgemeinen Erscheinungen einer Unterleibs- und Bauchfellentzündung. Daß der eventuell zu tastende, fluktuierende, schmerzhafte und vermutlich eiterhaltige Tumor einer vorher vorhandenen, sekundär infizierten Eierstocksgeschwulst entspricht, wird man allenfalls aus seiner Größe und Lage (bei stielgedrehten Geschwülsten meist im großen Becken und häufig dicht an der Bauchwand) und aus der Anamnese entnehmen können.

Die Komplikation ist immer lebensgefährlich, da der Durchbruch in die freie Bauchhöhle mit tödlicher Peritonitis droht. Der Durchbruch durch die Bauchdecken, die Blase, das Rektum, die Scheide führt durch den Abgang charakteristischer Bestandteile, besonders bei Dermoiden, die am häufigsten zur Vereiterung kommen, mitunter zur raschen Diagnose, aus denselben Gründen wie beim Ovarialabszeß aber selten zur Heilung.

Menses.

Die Menstruation ist durch die Entwicklung der Eierstocksgeschwülste nicht in charakteristischer Weise beeinflusst. Sie ist durch kollaterale Hyperämie wohl gelegentlich verstärkt, bei Stieltorsionen kommen auch länger dauernde Blutausscheidungen aus dem Uterus vor, ebenso bei Metastasenbildung maligner Tumoren, gelegentlich auch ohne solche in der Menopause infolge des ungewöhnlichen Blutzufusses, aber im allgemeinen bleibt die Periode doch unverändert, so lange überhaupt noch funktionsfähiges Eierstocksgewebe vorhanden ist, und das ist, abgesehen von manchen Karzinomen, selbst bei doppelseitigen Geschwülsten fast immer der Fall.

Schwangerschaft und Ovarialtumor.

Solange ist auch noch Schwangerschaft möglich, sofern dieselbe nicht durch mechanische Verhinderung des Zusammentreffens von Ei und Sperma unmöglich gemacht wird. Bei hochschwangerem Uterus kann sich auch ein ziemlich großer, stark nach hinten gedrängter Ovarialtumor vollständig der Palpation entziehen. Umgekehrt kann ein großer Ovarialtumor die Diagnose beginnender Schwangerschaft unmöglich machen. Die Beobachtung von Kolostrum in den Brüsten ist dabei belanglos, da man sie nicht selten bei Ovarial-

geschwülsten auch ohne Schwangerschaft, selbst bei Virgines, machen kann. Die Prognose sowohl der Schwangerschaft als der Geschwulsterkrankung wird durch die Kombination verschlechtert durch die Häufigkeit der Stieltorsion und Tumorrupitur in der Schwangerschaft und der Rupturen während der Geburt, wozu im Wochenbett noch die Gefahr der Vereiterung hinzukommt. Die Schwangerschaft wird in ungefähr 17% der Fälle unterbrochen, nach Ausführung der Operation in etwa 10%. Die Schwangerschaftsbeschwerden können bei größeren Tumoren bis zur Unerträglichkeit gesteigert sein. Geburtser schwerungen sind nicht so häufig, als man annehmen sollte, weil die Mehrzahl der Tumoren durch den wachsenden Uterus oder schließlich noch durch seine Retraktion während der Geburt aus dem kleinen Becken herausgehoben werden. Werden sie dort festgehalten und durch den tiefer tretenden Kopf eingeklemmt, so können sie ein absolutes Geburtshindernis abgeben.

Die Gefahr der Ovariectomie in der Schwangerschaft ist nicht größer als außerhalb derselben; sie ergab sogar nur etwa 0,5% Mortalität gegenüber 5% im allgemeinen. Die Operation ist daher stets auszuführen. Ist die Zeit der Lebensfähigkeit des Kindes nicht mehr ferne, ohne daß Komplikationen eingetreten sind, so kann man unter günstigen äußeren Umständen auch warten, bis das Kind auch bei etwaiger Unterbrechung sichere Aussicht der Lebenserhaltung hat. Die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft wegen Eierstockstumors ist verwerflich, ebenso wie die Perforation des lebenden Kindes während der Geburt und alle gewaltsamen Entbindungsversuche vor Beseitigung des Hindernisses. Gelingt es auch in Narkose und Knieellenbogenlage nicht, den Tumor aus dem kleinen in das große Becken zu befördern und so die Geburtswege freizumachen, so muß er operativ beseitigt werden, wenn möglich von der Scheide aus, sonst durch Laparotomie, wenn nötig nach Ausführung des Kaiserschnittes.

Bei cystischen Tumoren könnte gelegentlich die Punktion vom hinteren Scheidengewölbe aus das Hindernis beseitigen. Sie ist aber wegen der Infektionsgefahr zu wider raten. Dem alleinstehenden Praktiker, der zu einer größeren Operation nicht gerüstet ist und auch die Patientin nicht in ein Krankenhaus überführen kann, wäre dann eher noch zu raten, Tumor und hintere Scheidenwand durch eine breite Längsinzision in der Mittellinie zu eröffnen und den entleerten Cystensack rings fest mit der Scheidenwand zu vernähen, so daß die Bauchhöhle sicher von der Scheide abgeschlossen ist. Im Wochenbett ist die Operation bei Komplikationen sofort, sonst nach genügender Erholung der Wöchnerin, jedenfalls vor Wiederaufnahme der gewohnten Lebens- und Arbeitstätigkeit auszuführen.

Diagnose.

Bei der Diagnose der Ovarialtumoren wird es sich im wesentlichen darum handeln, durch die bimanuelle Palpation nachzuweisen, ob ein im kleinen oder großen Becken gefühlter Tumor mit den Genitalien zusammenhängt und, wenn ja, ob er dem Uterus, der Tube oder dem Ovarium angehört, was, wenn nötig, bei Anwendung der Narkose unter Berücksichtigung der besprochenen topographischen Verhältnisse dieser Organe und der von ihnen ausgehenden Tumoren bei kleinen und mittelgroßen, nicht durch entzündliche Verwach sungen komplizierten Tumoren meist möglich ist. Ovarialtumoren zeichnen sich durch ihre rundliche Gestalt, Beweglichkeit, meist cystische Beschaffen heit und die strangförmige Verbindung mit dem Uterus vermittelt des Lig. ovarii proprium aus. Solide Ovarientumoren sind von ebenso großen gestielten Myomen nicht immer sicher zu unterscheiden, deren derbe Konsistenz sie von den Ovarialcysten meist leicht trennen läßt. Bei größeren, ganz im großen Becken befindlichen Tumoren ist ebenfalls der Nachweis des strangförmigen Zusammenhangs mit dem meist unterhalb des Tumors, oft retroflektiert liegenden

Uterus das Wichtigste; er kann auch unter schwierigen Verhältnissen geführt werden, wenn der Stiel angespannt und dadurch fühlbar gemacht wird, indem man den Tumor während der bimanuellen Untersuchung nach oben drängen anhakt und herabzieht und nun per rectum untersucht.

Bei ganz großen cystischen Tumoren, welche durch die übermäßige Spannung der Bauchdecken die bimanuelle Untersuchung unmöglich machen, ist der Nachweis dieses Zusammenhangs oft nicht mehr möglich und man muß sich mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose einer Eierstockscyste begnügen, die erfahrungsgemäß die übergroße Mehrzahl aller cystischen Kolossal-tumoren des Bauches beim Weibe liefert. Ausgeschlossen werden muß jedenfalls Aszites, welcher Dämpfung in den abhängigen Partien des Abdomens, begrenzt durch eine nach oben konkave Linie verursacht. Die Dämpfung läßt die Mitte des Abdomens frei, das meist mehr in die Breite gedehnt, faßförmig ist und wechselt bei Lagewechsel. Die Ovarien-cyste treibt das Abdomen zuerst in der Mitte vor (s. Fig. 398) verursacht hier Dämpfung, während die nach hinten und seitlich verdrängten Därme daselbst tympanitischen Schall ergeben. Doch ist die Unterscheidung nicht immer möglich, zumal ja nicht selten ein Ovarientumor Aszites hervorrufen kann. Auch abgesackter und nicht frei beweglicher Aszites, wie er vor allem bei Tuberkulose vorkommt, kann leicht einen zirkumskripten Tumor vortäuschen. Tumoren der Blase und des Nierenbeckens sind durch Anwendung des Blasen- und Ureterenkatheters auszuschließen.

Der schwangere Uterus kann wohl nur bei Hydramnios und abgestorbener Frucht Schwierigkeiten machen: im Notfall wäre hier die Sondierung berechtigt. Die von den oberen Teilen des Abdomens ausgehenden Tumoren der Leber, Niere, Milz, eventuell auch des Pankreas, sind durch ihre vollständige Abgrenzbarkeit vom kleinen Becken, die Möglichkeit, darunter die normalen Ovarien zu tasten, die eventuell durch die Anamnese festzustellende Entwicklung in der Richtung von oben nach unten statt umgekehrt und



Fig. 398. Ovarialtumor, durch Palpation vom Abdomen rings umgrenzbar (untere blaue Linie, die obere entspricht dem Rippenrand). Klinik Walthard.

eventuell den tastbaren Zusammenhang mit dem betreffenden Organ in der Regel unterscheidbar (s. Fig. 399 zu vgl. mit Fig. 365 im vorigen Abschnitt!).

Die Natur des festgestellten Ovarientumors kann häufig nicht sicher bestimmt werden. Große Cysten mit erkennbarer Multilokularität sind meist



Fig. 399. Cystischer Tumor der linken Niere als Beispiel eines im Abdomen von oben nach unten entwickelten Tumors, der durch Palpation vom Abdomen her nur einseitig abgrenzbar ist (untere blaue Linie); die obere entspricht der durch Perkussion festgestellten oberen Kontur des Herzens im II. Interkostalraum; blaues Kreuz = Stelle der maximal sicht- und fühlbaren Herzaktion im III. Interkostalraum. Das Herz ist durch den extraperitoneal entwickelten Tumor in toto nach oben, die Bauchorgane nach rechts verdrängt.
Klinik Walthard.

Pseudomucinkystome; mittelgroße doppelseitige Cysten bei intraligamentärer Lagerung, welche durch die unmittelbare Anschmiegung an den nicht selten aus dem kleinen Becken herausgehobenen, bei einseitiger Entwicklung nach der anderen Seite gedrängten Uterus sowie durch Unbeweglichkeit der Tumoren erkannt wird, sind meist Flimmerepithelkystome. Die Dermoide lassen mitunter die härteren, auch hervorragenden Knochenpartien durchfühlen, sind überhaupt sehr derb und finden sich trotz noch geringer, Faustgröße nicht übersteigender Entwicklung häufig vor und oberhalb des Uterus, wohin sie infolge des geringen spezifischen Gewichtes des öligen Inhalts gelangen.

Maligne Tumoren zeichnen sich durch die harte, unregelmäßig höckerige Oberfläche, die Verwachsungen, die Doppelseitigkeit und die eventuell im Douglas'schen Raum, am besten per rectum zu fühlenden metastatischen Knötchen aus. Aszites, Ödem, Kachexie, Blutungen aus dem Uterus ergänzen das Bild. Da jedoch alle diese Dinge auch bei gutartigen Tumoren vorkommen und umgekehrt bei malignen Tumoren, besonders Adenokarzinomen, die noch vollkommen in die Hauptcystenwand eingeschlossen sind, fehlen können, ist die Malignität häufig weder sicher festzustellen noch auszuschließen.

Probelaaparotomie und Probepunktion.

Die Diagnose der übrigen Komplikationen (Stieltorsion, Ruptur, Vereiterung) ergibt sich aus den geschilderten Symptomen. Ist es nicht möglich, auf andere Weise die Natur eines Unterleibstumors mit Sicherheit zu erkennen, so ist die Probelaaparotomie am Platze. Sie ist heutzutage kaum gefährlicher als die bei cystischen Tumoren anwendbare Probepunktion, in ihren Resultaten absolut sicher und kann sofort zu der heilenden Operation ausgedehnt werden, während die Probepunktion nicht ungefährlich und in ihren Erfolgen recht unsicher ist, außerdem die Aussichten der etwa notwendigen Operation sehr erheblich verschlechtern kann. Selbst wenn eine Infektion vermieden wird, so ist doch eine Dissemination maligner Geschwulstzellen, die vorher noch in der Cystenwand eingeschlossen waren, infolge des Nachsickerns von Tumoringhalt aus der Punktionsöffnung möglich, was außerdem zur Adhäsionsbildung führt. Selbst lebensgefährliche innere Blutungen aus punktierten Ovarialtumoren wurden mitgeteilt. Der Praktiker sollte sich niemals zu diesem scheinbar so einfachen und verführerischen Eingriff verleiten lassen. Gerade in zweifelhaften Fällen läßt die chemische Untersuchung der Punktionsflüssigkeit häufig im Stich und auch die mikroskopische Untersuchung auf zellige Bestandteile ist trügerisch. Ich operierte einmal in der Annahme eines Ovarientumors, weil sich in der Punktionsflüssigkeit flimmerndes Zylinderepithel fand. Es ergab sich ein abgesacktes Exsudat und kein Tumor.

Prognose.

Die Prognose auch der gutartigen Eierstocksgeschwülste ist bei der Häufigkeit lebensbedrohender Komplikationen immer eine zweifelhafte, die der malignen eine schlechte. Durch rechtzeitige Operation wird sie bei den Parovarialcysten, Dermoiden, Pseudomucinkystomen und Fibromen fast absolut gut, bei den malignen Geschwülsten wenig gebessert. Flimmerepithelkystome und Pseudomyxome haben wegen des häufigen und frühzeitigen Eintretens von Komplikationen, namentlich der Ruptur und der malignen Degeneration, von vornherein eine wesentliche schlechtere Prognose als die gewöhnlichen Pseudomucinkystome, sie bleibt auch nach operativer Entfernung zweifelhaft, wenn vorher der Tumor schon geplatzt war.

Behandlung.

Die Behandlung der Eierstocksgeschwülste kann nur in ihrer operativen Entfernung bestehen, die auch bei kleinen Geschwülsten alsbald nach der Feststellung der Diagnose ausgeführt werden sollte, wegen der Unmöglichkeit, Malignität, die in großen Beobachtungsreihen in über ein Fünftel aller Eierstocksgeschwülste festgestellt wurde, sicher auszuschließen und wegen der Häufigkeit der Komplikationen auch bei gutartigen Tumoren. Da die Tumoren per vaginam in der Regel nicht unzerstückelt entfernt werden und daher eine Aussaat der Geschwulstzellen nicht sicher vermieden werden kann, ist der abdominale Weg dem vaginalen vorzuziehen. Seitdem durch eine sorgfältige Bauchnaht mit isolierter Vereinigung der einzelnen Schichten oder durch Ausführung des Faszienquerschnitts die Gefahr der nachfolgenden Narbenbrüche so gut wie beseitigt ist, ist der Hauptvorzug der vaginalen Operation hinfällig geworden. Bei angenommener Malignität und zweifelhafter Operabilität sollte stets die Probelaпарotomie ausgeführt werden und gut gestielte, nicht zu ausgedehnt verwachsene Tumoren entfernt werden, selbst wenn einzelne Knötchen auf dem Peritoneum schon erkennbar sind. Es kann hierdurch gelegentlich doch eine beträchtliche Lebensverlängerung, ja sogar Heilung erreicht werden, wenn die Disseminationen nicht karzinomatös waren.

Selbst bei Karzinomen, welche nicht mehr vollständig entfernt werden konnten, ist in einzelnen Fällen von uns selbst und anderen durch nachträgliche Röntgen- und Radiumbestrahlung zeitweilige, manchmal auch Dauerheilung erzielt worden. Die prophylaktische Nachbestrahlung sollte bei allen operierten malignen Tumoren des Eierstockes vorgenommen werden, auch bei ganz inoperablen ist die Bestrahlung zu versuchen und bei etwaiger sarkomatöser Natur des Tumors aussichtsvoll.

Bei gutartigen Geschwülsten des Eierstockes ist die Bestrahlung, wie ich aus eigenen, von anderer Seite intensiv bestrahlten und dann von mir operierten Fällen weiß, vollkommen wirkungslos auf das Wachstum des Tumors, kann aber durch bindegewebige Schrumpfungsvorgänge die spätere Operation sehr erschweren. Hier, wie in allen diagnostisch irgendwie zweifelhaften Fällen ist also unbedingt zu operieren.

Bei gutartigen einseitigen Tumoren ist stets das andere Ovarium zurückzulassen; bei papillären und malignen Tumoren operiert man besser doppelseitig; nur bei ganz jugendlichen Frauen, die noch Nachkommenschaft wünschen, kann man bei zweifelhaften Tumoren die Zurücklassung des anscheinend normalen zweiten Eierstocks wagen.

Die allgemeine Prognose der Ovariectomy ist zurzeit eine durchaus gute; die primäre Mortalität der Operation beträgt im allgemeinen 5%, bei den gutartigen und unkomplizierten Tumoren sogar nur 1—2%, ein Grund mehr, vor Eintritt von Komplikationen zu operieren. Die Rekonvaleszenz bei günstigem Verlauf dauert etwa 2—3 Wochen.

XXVI. Beckenbindegewebe (Subserosium pelvis) und Beckenbauchfell.

Von

Ph. Jung, † Göttingen ¹⁾.

Mit 11 Figuren.

Als Beckenbindegewebe bezeichnet man dasjenige, teils lockere, teils straffere Zellgewebe, welches im kleinen Becken liegt und nach unten von der Faszie des Diaphragma pelvis rectale und urogenitale, nach oben vom Beckenbauchfell begrenzt wird.

Das Beckenbindegewebe geht ohne erkennbare Grenze nach oben in das Bindegewebe der vorderen, seitlichen und hinteren Bauchwand, nach unten in das Zellgewebe der unteren Extremität über.

Es bildet also nur einen, allerdings wohl unterschiedenen, Teil des allgemeinen Körperbindegewebes.

Das Beckenbindegewebe spielt vermöge seiner engen Beziehungen zu den Organen des kleinen Beckens eine große Rolle im Ablauf der physiologischen und pathologischen Vorgänge an diesen Organen und wird namentlich bei Erkrankungen oft sehr intensiv in Mitleidenschaft gezogen.

Das Beckenbindegewebe stellt nicht eine einheitliche, ununterbrochene Schicht von Zellgewebe dar, sondern umschließt teils locker, teils fester gefügt, die im kleinen Becken liegenden Hohlorgane: Rektum, Uterus und Scheide, Blase und Ureteren.

Da, wo das Beckenzellgewebe nur lose gefügt ist, dient es dazu, die Zwischenräume zwischen den genannten Hohlorganen auszufüllen und ihnen die für ihre physiologische Funktion äußerst wichtige Beweglichkeit gegeneinander zu ermöglichen. In seinen strafferen Teilen dagegen fungiert das Beckenbindegewebe, dem an diesen Stellen reichlich glatte Muskelfasern eingewebt sind, als Fixations- und Halteapparat für die Beckenorgane, vor allem den Uterus und seine Adnexe, die Blase und das Rektum.

Außer diesen großen Organen birgt das Beckenbindegewebe aber noch eine Reihe anderer, wichtiger Systeme, die zu diesen Organen in enge Beziehungen treten.

In ihm verlaufen sämtliche zu- und abführende Blut- und Lymphgefäße samt den zahlreichen, in letztere eingeschalteten Lymphdrüsengruppen, ferner das dichte Nervenfasernetz mit vielen Ganglien (Einzelheiten hierüber siehe unter den betreffenden Spezialabschnitten dieses Kapitels).

Schließlich ist von Wichtigkeit, zu wissen, daß die lockeren Abschnitte des Beckenbindegewebes die Ablagerungsstätte erheblicher Fettmassen werden können.

¹⁾ Die Durchsicht besorgte nach dem Tode des Autors Prof. Reifferscheid (Göttingen).

Nach abwärts wird, wie schon gesagt, das Beckenbindegewebe beim Weibe begrenzt durch die Faszie des Diaphragma pelvis rectale und urogenitale.

Ersteres besteht aus der von den Seiten des Beckens trichterförmig nach der Mitte sich senkenden Muskelgruppe des Levator ani, der an seinem tiefsten Punkte einen Schlitz für das Rektum offen läßt. Weiter nach vorn läßt er die Scheide etwa in ihrer Mitte nach außen treten und ganz vorn unter der Symphyse, wo der Levator auseinanderweicht und eine Lücke läßt, tritt die Urethra hindurch. Sowohl letztere, als auch die Scheide treten nur durch lockeres Bindegewebe mit dem Muskel in Verbindung.

Die vorn unter dem Schambogen im Levator ani klaffende Lücke wird etwas weiter abwärts durch die dreieckige Muskelgruppe des Diaphragma urogenitale (Musculus trigoni urogenitalis) verschlossen, welches seinerseits mit Scheide und Harnröhre in enge Verbindung tritt.

Nach oben, nach dem Becken hin, wird der ganze muskulöse Beckenboden überkleidet von der Fascia pelvis parietalis, welche dort, wo der Knochen ohne Muskelbedeckung ist, ohne Grenze in das Periost übergeht (Symphyse, Kreuzbein).

Die durch den muskulösen Beckenboden nach außen ziehenden Gefäße und Nerven werden röhrenförmig durch die Faszie eingeschidet, welche sich dann in dem adventitiellen Bindegewebe verliert.

Die festen Beziehungen der Fascia pelvis parietalis zu den Beckenorganen werden hergestellt durch die Fascia pelvis visceralis, die selbst ein Teil des Beckenbindegewebes ist und sich isoliert nur sehr schwer darstellen läßt. Nur in ihrem Ursprung auf dem Beckenboden läßt sie sich erkennen. Hier schlägt sich nämlich, wenn das Beckenbindegewebe völlig ausgeräumt ist, in einer von der Hinterfläche der Symphyse im Bogen seitlich nach hinten neben dem Rektum verlaufenden sehnigen Linie, dem Arcus tendineus fasciae pelvis visceralis, die Fascia pelvis parietalis in die Fascia pelvis visceralis um. Letztere tritt dann, immer als integrierender Teil des Beckenbindegewebes, teils kranial-, teils kaudalwärts verlaufend, an die einzelnen Beckenorgane heran, umscheidet sie röhren- oder schalenförmig und verliert sich in ihrem adventitiellen Gewebe.

Im Beckenbindegewebe nimmt die Fascia pelvis visceralis einen wesentlichen Anteil an der Bildung einzelner der sogenannten „Verdichtungszone“ (s. u. S. 856 u. 857), besonders der Pars cardinalis ligamenti lati. Gerade in letzterer Beziehung ist die Fascia pelvis visceralis von Wichtigkeit für die Erhaltung der Straffheit des Beckenbindegewebes. Erschlafft sie, was durch verschiedene Schädigungen geschehen kann (gehäufte Geburten, rasche Abmagerung), so verlieren oft die Beckenorgane ihren Halt und erleiden schwere Lageveränderungen. Isoliert zu präparieren und darzustellen ist die Fascia pelvis visceralis nur sehr schwer und an besonders günstigen Präparaten.

Nach oben wird das Beckenbindegewebe überdeckt und abgeschlossen durch das Beckenbauchfell, welches in das Peritoneum der oberen Bauchhöhle ohne sichtbare Grenze übergeht.

Das Beckenperitoneum (vgl. Fig. 400) stellt, im Gegensatz zur Beckenfascie, keine im wesentlichen ebene Fläche dar, sondern überzieht in vielfachen, sich hebenden und senkenden Abschnitten, die Beckenorgane. Während ferner die Fascia pelvis ihrer Unterlage fest aufsitzt, hat das Peritoneum infolge seiner vielfach nur sehr lockeren Anheftung auf seiner Unterlage einen weiten Spielraum, sich zu verschieben, je nachdem Lage und Füllungszustand der von ihm überzogenen Beckenorgane es erfordern. Nur an einzelnen Stellen ist das Peritoneum fest auf seiner Unterlage fixiert, so auf dem Fundus vesicae,

dem vorderen Umfang des Rektum und dem Uterus. Letzterem sitzt es vorn von der Mitte ab aufwärts bis über den Fundus und auf der ganzen Rückfläche bis fast zur Höhe des hinteren Scheidengewölbes fest auf.

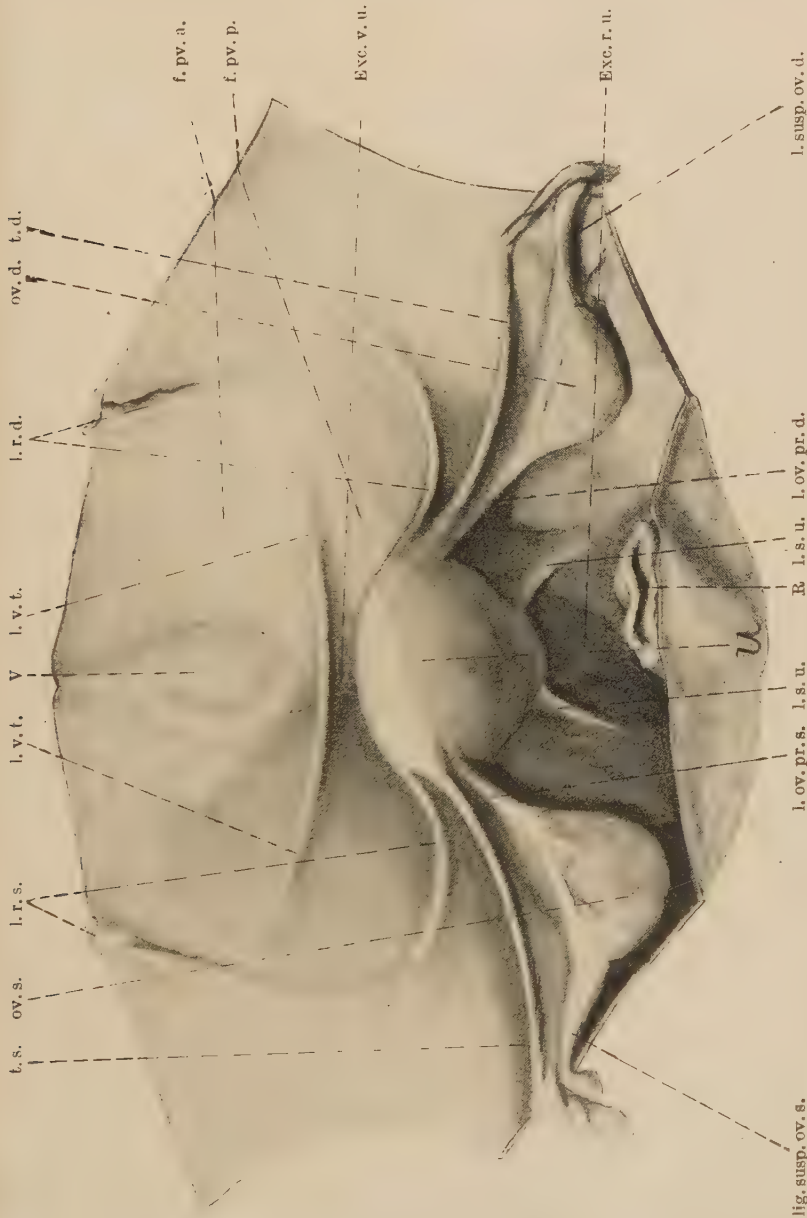


Fig. 400. Einblick in das weibliche Becken von oben bei leerer Blase und leerem Rektum.

U = Uterus; R = Rectum; V = Vesica urinaria; Exc. v. u. = Excavatio vesico-uterina; Exc. r. u. = Excavatio recto-uterina; l. v. t. = lig. vesicae transversum; l. r. = ligamentum rotundum; lig. susp. ov. sin. = lig. suspensorium ovarii sinister; lig. susp. ov. d. = lig. suspensorium ovarii dexter; l. ov. pr. s. = lig. ovarii proprium sinister; l. ov. pr. d. = lig. ovarii proprium dexter; t. s. = Tuba sinister; t. d. = Tuba dextra; f. p. v. a. = fossa paravesicalis anterior; f. p. v. p. = fossa paravesicalis posterior.

Aus A. Martins Handbuch der Adnexerkrankungen. Bd. III.

Vorn in der Mitte schlägt sich zunächst das Peritoneum der vorderen Bauchwand auf die Blase über und steigt von deren Fundus tief hinab in die Rinne zwischen Rückwand der Blase und Vorderwand des Uterus, Plica vesico-uterina (vgl. Fig. 400). Dann steigt es wieder hinauf zu seiner höchsten Erhebung auf dem Fundus uteri, von dem es sich dann zu seinem tiefsten Punkt, der zwischen Hinterwand des Uterus und hinterem Scheiden-

gewölbe einerseits und der Vorderwand des Rektum andererseits gelegenen *Excavatio rectouterina* (*Fossa Douglasii*) hinabsenkt. Schließlich erhebt es sich wieder auf der Vorderwand des Rektum.

Der Uterus samt dem beiderseits von ihm gelegenen Beckenbindegewebe (*Ligamenta lata*) und dem diese Teile überziehenden Bauchfell teilt als eine das ganze kleine Becken durchziehende Querwand dieses in einen kleineren vorderen und einen größeren hinteren Abschnitt.

Der vordere wird wieder eingeteilt in die *Fossa vesico-uterina* in der Mitte und in die beiden seitlich neben der Blase gelegenen *Fossae paravesicales*, der hintere in die *Fossa recto-uterina* in der Mitte und die beiden *Fossae pararectales* zu beiden Seiten.

Sieht man von oben in das kleine Becken hinein (vgl. Fig. 490), so erkennt man leicht die geschilderte Querwand, bestehend aus dem Uterus und den sich seitlich anschließenden *Ligamenta lata*.

In dem davorliegenden Beckenteil sieht man mehrere sich deutlich markierende Bauchfellfalten:

1. *Ligamentum vesico-umbilicale medium*, vom Blasenscheitel nach dem Nabelring verlaufend, der Rest des obliterierten Urachus.

2. Zwei quer über die Hinterwand der Blase verlaufende *Plicae vesicales transversae*. Diese teilen jederseits den vorderen seitlichen Beckenraum in eine *Fossa paravesicalis anterior* und *posterior*.

3. Vor der *Plica vesicalis transversa* verläuft jederseits von der Seite der Blase nach dem Nabel hin konvergierend das *Ligamentum vesico-umbilicale laterale*, der Rest der obliterierten Nabelarterie.

Die *Fossa paravesicalis posterior* wird nach hinten jederseits begrenzt von dem *Ligamentum rotundum uteri* (*Lig. teres*), welches vorn seitlich am Fundus uteri entspringend, in nach vorn konvexem Bogen zum inneren Leistenring verläuft.

Hinter dem *Ligamentum rotundum* senkt sich das Bauchfell seitlich vom Uterus in eine kleine Vertiefung, aus der es sofort wieder zu seinem höchsten Punkt ansteigt, der Tube, über die es hinwegzieht, um dann sofort nach hinten zur *Fossa pararectalis* abzufallen, nur noch unterbrochen von dem unterhalb der Tube nach hinten und seitlich abzweigenden *Ligamentum ovarii proprium*. Die in der Mitte hinter dem Uterus gelegene *Excavatio recto-uterina* bildet sowohl beim Stehen als beim Liegen der Frau den tiefsten Punkt der Peritonealhöhle. Sie wird auf beiden Seiten begrenzt von den *Ligamenta sacro-uterina*, die etwa in der Höhe des inneren Muttermundes von der Rückfläche der *Cervix uteri* abgehen und nach hinten und seitlich bis zum Kreuzbein verlaufen, wobei sie das Rektum gabelförmig zwischen sich fassen.

An den seitlichen oberen Partien des *Ligamentum latum* liegen die topographischen Verhältnisse etwas schwieriger.

Die Tube mit ihrem peritonealen Überzug, *Mesosalpinx*, verläuft nicht gerade seitlich zur Beckenwand, sondern schlägt sich in ihrem Isthmus im Bogen nach hinten um, ihr Fimbrienende über das Ovarium legend. Vom Fimbrienende bis zum kranialen Pol des Ovarium zieht sich das *Ligamentum infundibulo ovaricum*, vom kranialen Pol des Ovarium verläuft nach hinten und oben, bis etwa vor die *Articulatio sacro-iliaca*, das *Ligamentum suspensorium ovarii* (*Lig. ovarico-pelvicum*).

Es kreuzt die Iliakalgefäße und den Ureter unterhalb der *Linea innominata* und enthält die *Vasa spermatica* samt den dazu gehörigen Lymphgefäßen, sowie den nervösen *Plexus spermaticus*. Links geht es in das *Mesosigmoidum*, rechts in das *Mesenterium* des *Processus vermiformis* über. Es knüpft so namentlich für pathologische Verhältnisse wichtige Beziehungen zwischen diesen Organen und den Genitalien an.

Die Ovarien liegen in der flachen sogenannten *Fossa ovarica*, dem hinteren Abschnitt der *Fossa obturatoria*.

Sie sind im übrigen nicht vom Bauchfell überzogen, dieses schneidet vielmehr an ihrem Hilus in einer deutlich sichtbaren Linie scharf ab, so daß das Ovarium wie ein Knopf durch sein Knopfloch in die Peritonealhöhle hineinragt. Der intraperitoneale Teil des Organs ist lediglich von einem einschichtigen kubischen Epithel, dem Keimepithel überzogen.

Der jederseits seitlich vom Uterus gelegene, vorn vom *Ligamentum rotundum*, hinten vom *Ligamentum suspensorium ovarii* begrenzte Raum wird als *Fossa parouterina* bezeichnet. Nach hinten schließt sich an diese jederseits die *Fossa pararectalis* an, welche neben dem Rektum an der Hinterwand des Beckens liegt und nach der Mitte hin vom *Ligamentum sacro-uterinum* begrenzt wird.

Die zwischen den letzteren Bändern gelegene *Excavatio recto-uterina* (*Fossa Douglasii*) reicht in der Fötalzeit und im frühen Kindesalter bis tief unterhalb des hinteren Scheidengewölbes hinunter. Später rückt diese Aushöhlung höher hinauf, bis etwa normalerweise 1 cm oberhalb des hinteren Scheidengewölbes.

Bei Weibern mit Infantilisismus bleibt nicht selten der Tiefstand der Douglas tasche bestehen, was für Operationen von Wichtigkeit werden kann.

Da infolge der Einlagerung von Blase, Uterus und Mastdarm, sowie der an den einzelnen Abschnitten ganz verschieden weiten Entfernung des Peri-

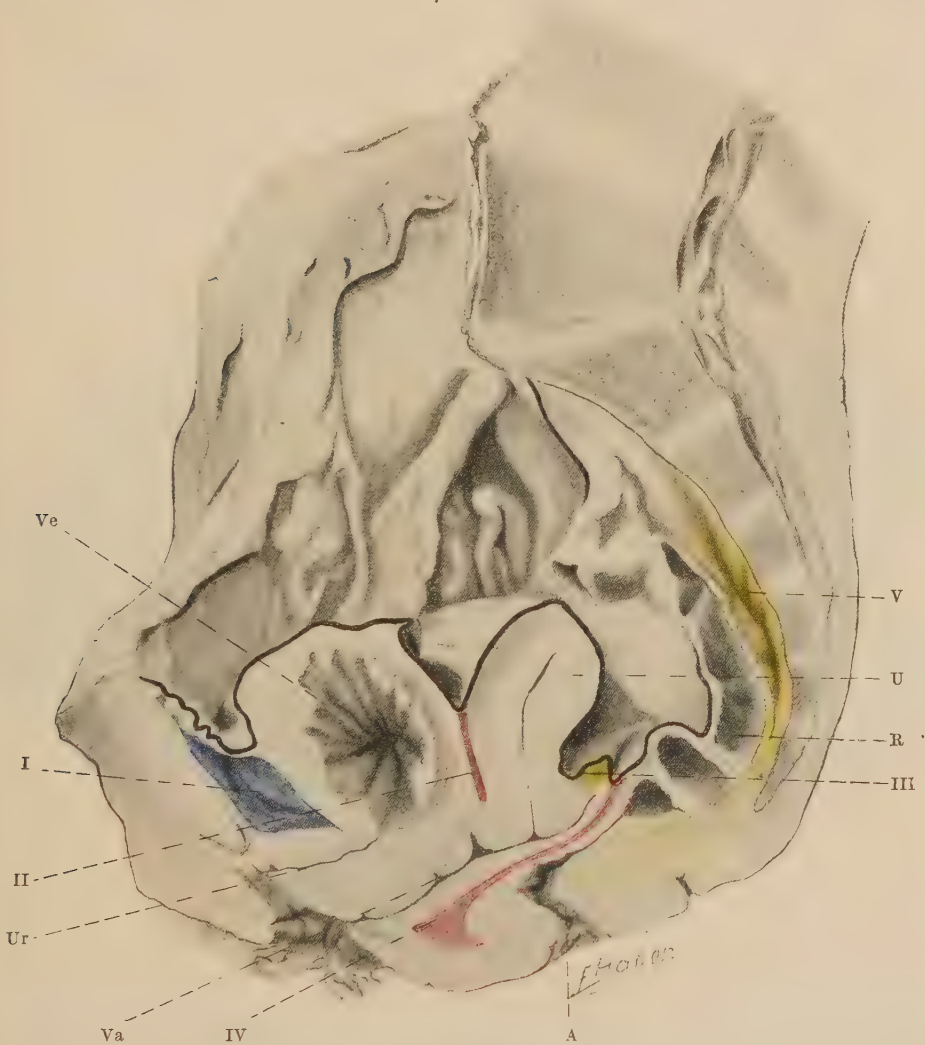


Fig. 401. Medianer Sagittalschnitt durch das weibliche Becken.

Der Schnitt deckt das Beckenbindegewebe in seiner geringsten Mächtigkeit zwischen Blase, Uterus, Rektum und dem Becken auf. Er zeigt außerdem den eigenartigen Verlauf des Peritoneum über die genannten Organe.

Ve = Vesica urinaria; Ur = Urethra; U = Uterus; Va = Vagina; R = Rectum; A = Anus; I prae-vesicales Bindegewebe (blau); II Bindegewebe im Septum vesico-vaginale (violett); III Bindegewebe der Douglasfalte (grün); IV Bindegewebe im Septum recto-vaginale (rot); V Retrorektales Bindegewebe (gelb).

Aus A. Martins Handbuch der Adnexorgane. Bd. III.

toneums von der Beckenfaszie das Beckenbindegewebe von sehr verschiedener Mächtigkeit ist, und da es ferner der anatomischen isolierten Präparation fast völlig unzugänglich ist, so bedarf es besonderer Methoden, um sich die etwas

verwickelten topographischen Verhältnisse klar zu machen, welche in dem ganzen, Subserosium pelvis genannten Raume herrschen.

Am einfachsten, weil an jedem gefrorenen oder sonst gut gehärteten Becken leicht auszuführen, ist die Schnittmethode, die allein hier erörtert werden soll, da die kombinierten Injektions- und Schnittverfahren zu kompliziert sind.

Von den sieben gebräuchlichen Schnitten seien hier nur die vier wichtigsten wiedergegeben, welche die ganz verschiedene Mächtigkeit des Bindegeweb-lagers in den verschiedenen Beckenabschnitten gut erkennen lassen:

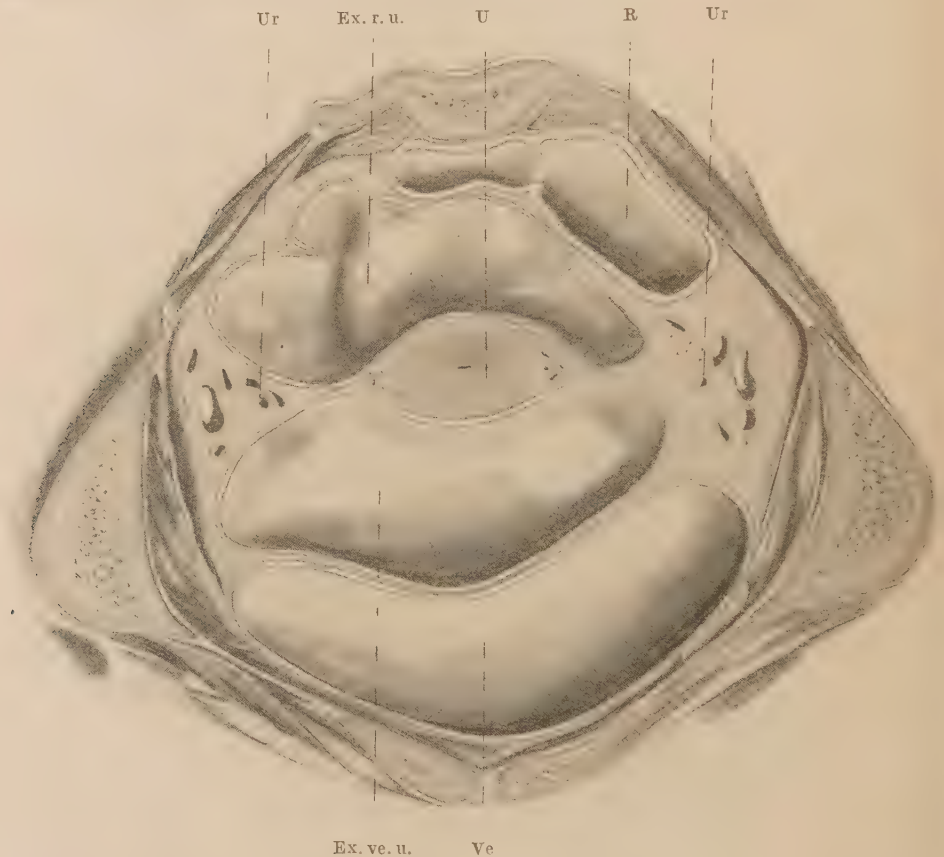


Fig. 402. Horizontalschnitt durch das weibliche Becken in Höhe des oberen Symphysenrandes und des II. Sakralwirbels. (Blase und Rektum ausgedehnt.) Der Schnitt zeigt die Ausdehnung des Beckenbindegewebes zwischen Blase, Uterus, Rektum und Beckenwand.

U = Uterus; Ve = vesica urinaria; R = Rectum; Ex. v. u. = Excavatio vesico-uterina; Ex. r. u. = Excavatio recto-uterina; Ur = Ureter.

Aus A. Martins Handbuch der Adnexorgane. Bd. III.

1. Medianer Sagittalschnitt (vgl. Fig. 401).
2. Lateral Sagittalschnitt etwas seitlich der Uteruskante (vgl. Fig. 404).
3. Horizontalschnitt in Höhe des oberen Symphysenrandes und des II. Sakralwirbels (vgl. Fig. 402).
4. Horizontalschnitt in Höhe des unteren Symphysenrandes und der Verbindung zwischen III. und IV. Kreuzbeinwirbel (vgl. Fig. 403).

Beim Vergleich dieser vier Abbildungen miteinander ergibt sich ohne weiteres folgendes:

In der Mitte des Beckens, wo die drei Hohlorgane hintereinander liegen und das Peritoneum tief hinabreicht, ist das Beckenbindegewebslager weit-

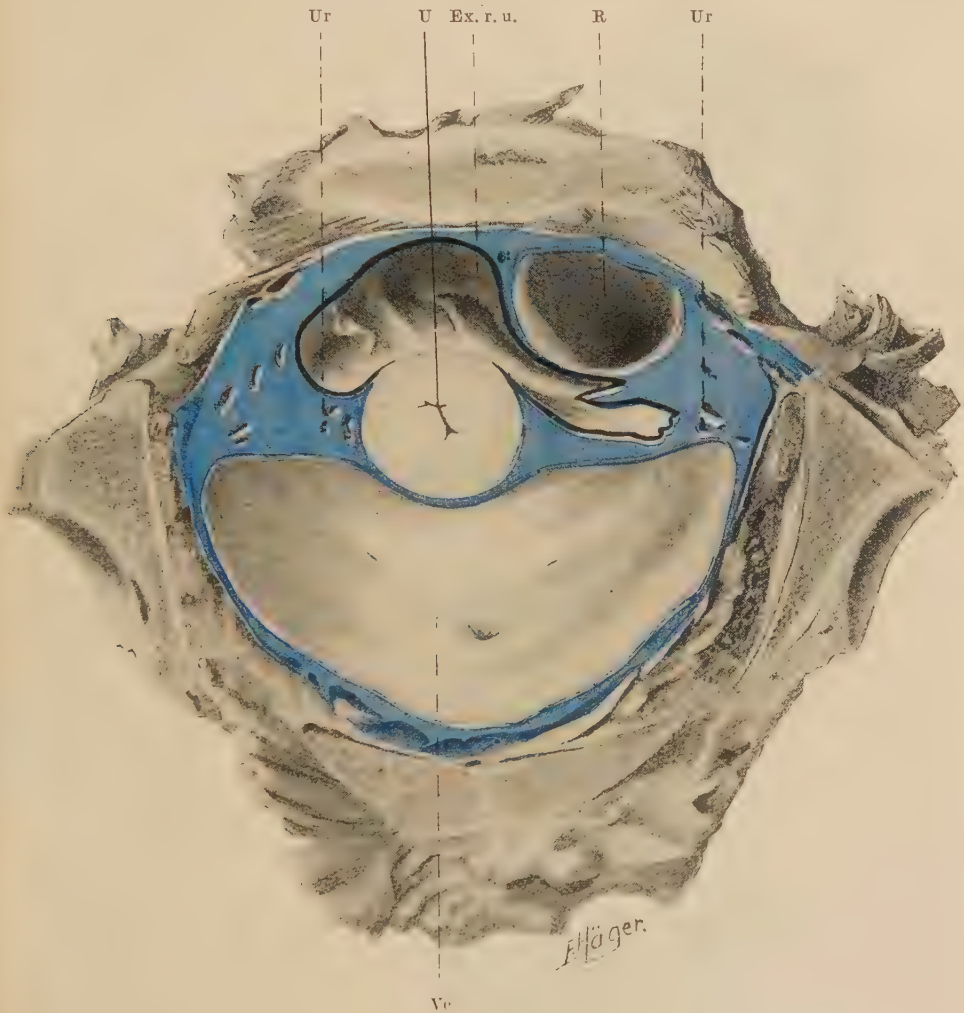


Fig. 403. Horizontalschnitt durch das weibliche Becken in Höhe des unteren Symphysenrandes und der Verbindung vom III. zum IV. Kreuzbeinwirbel.
U = Uterus; Ve = Vesica urinaria (stark gedehnt); R = Rectum; Ex. r. u. = Excavatio recto-uterina.
Ur = Ureter.

Aus A. Martins Handbuch der Adnexorgane. Bd. III.

aus am schwächsten. Man sieht hier nur ganz schmale Faserbündel (vgl. Fig. 401).

1. Vorn zwischen Symphyse und Blase: Subserosium praevesicale (Cavum Retzii).

2. Zwischen Rückwand der Blase und Vorderwand von Uterus und Scheide: Subserosium praecervicale resp. praevaginale.

3. Zwischen hinterer Scheiden- und vorderer Rektalwand: Subserosium rectovaginale.

4. Hinter dem Rektum: Subserosium retrorectale.

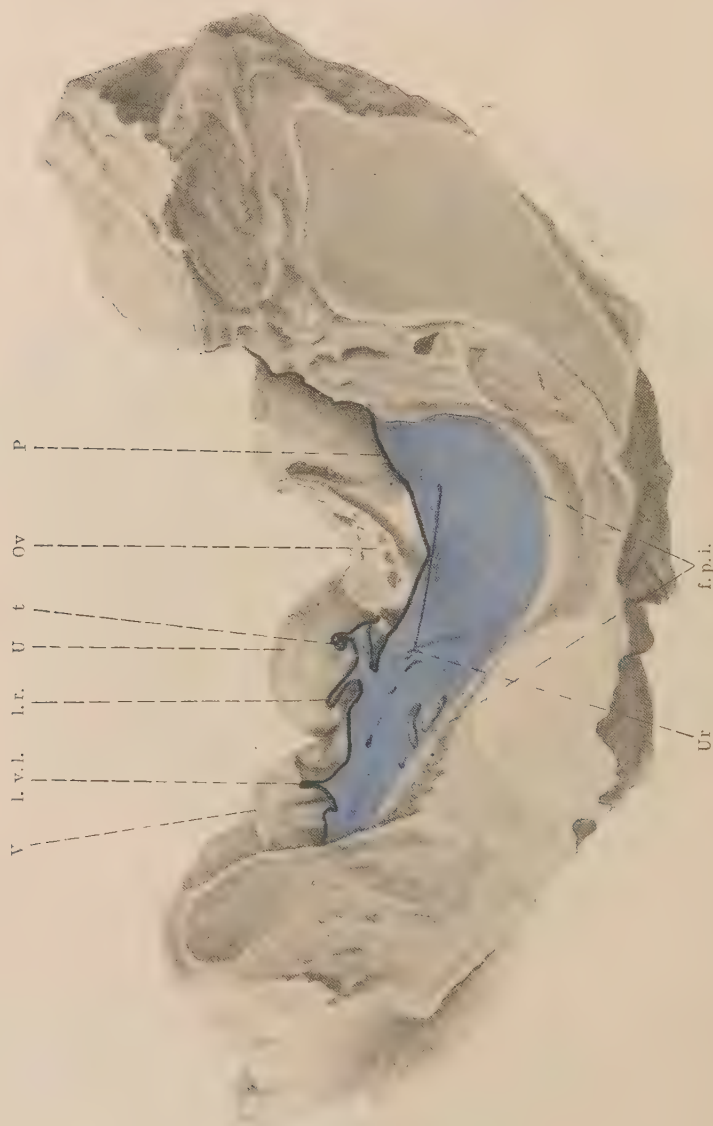


Fig. 404. Sagittalschnitt durch ein weibliches Becken etwas lateral von der seitlichen Uteruskante.
Der Schnitt deckt die massigste Ausdehnung des Beckenbindegewebes von vorn nach hinten auf. Man erkennt die Durchschnitte der einzelnen Ligamente an Blase und Uterus, ferner die Uteringefäße und den Ureter.
U = Uterus; V = Vesica urinaria; l. v. l. = lig. vesicale laterale; l. r. = lig. rotundum; t = Tube; Ov = Ovarium; P = Peritoneum; Ur = Ureter; f. p. i. = Fascia pelvis interna.
Aus A. Martins Handbuch der Adnexorgane. Bd. III.

An allen den eben genannten Stellen hat das Bindegewebe einen sehr lockeren Charakter und ermöglicht so eine leichte Beweglichkeit und Verschieblichkeit der Organe gegeneinander, welche schon bei den verschiedenen, in physiologischen Grenzen bleibenden Füllungszuständen notwendig ist. In diesen lockeren Bindegewebslagern ist bei Operationen die Trennung der Organe voneinander leicht ausführbar.

Auf Horizontalschnitten (vgl. Fig. 402) sieht man neben der Blase (hier ziemlich stark ausgedehnt) und Rektum die Excavatio vesico- und recto-uterina, zu beiden Seiten davon die mächtigen, nach außen sich stark verbreiternden Bindegewebslager mit ihren zahlreichen Gefäßen und den Ureteren. Noch ausgedehnter ist das Bindegewebe in einem etwas tiefer gelegten Horizontalschnitt (vgl. Fig. 403) zu sehen, auf dem auch seine schmalen Zusammenhänge zwischen den Organen und der Beckenwand deutlich zutage treten.

Fig. 404, lateraler Sagittalschnitt dicht neben der Uteruskante, zeigt die größte Ausdehnung des Bindegewebes von vorn nach hinten und die Fascia pelvis parietalis; auch die Fig. 405 und 406 sind für diese Verhältnisse instruktiv: erstere, einen nahe der Uteruskante durch das Parametrium gelegten Schnitt darstellend, zeigt einen noch ganz schmalen Bindegewebskeil, letztere, einen mehr seitlichen Schnitt wiedergebend, läßt erkennen, wie sich das Bindegewebslager rasch nach vorn und hinten verbreitert.

Die seitlichen Beckenräume mit ihrer größten Masse des Beckenbindegewebes werden gleichfalls wieder jederseits in drei Abschnitte eingeteilt:

1. Subserosium paravesicale, nach vorn von der vorderen Beckenwand, nach hinten vom Lig. rotundum begrenzt.

2. Subserosium parauterinum, nach vorn vom Lig. rotundum, nach hinten vom Lig. suspensorium ovarii begrenzt.

3. Subserosium pararectale, nach hinten vom Lig. suspensorium ovarii bis zum Rektum gelegen¹⁾.

In der Tiefe sind indessen diese Räume nicht etwa durch trennende Septa voneinander geschieden, sondern das Beckenbindegewebe bildet hier eine einzige Masse, die sich nur durch größere oder geringere Straffheit an einzelnen Stellen unterscheidet. Trotzdem ist die obige, von v. Rosthorn stammende Einteilung für praktische Zwecke äußerst vorteilhaft und daher beizubehalten.

Die Masse des Beckenbindegewebes ist, wie schon angedeutet, nicht überall gleichartig, sondern muß in vier verschiedene Kategorien getrennt werden:



Fig. 405. Sagittalschnitt durch das Subserosium parauterinum dicht an der Uteruskante.

Der Schnitt zeigt die starke Gefäßentwicklung in der Höhe der Cervix uteri. Nach oben bildet den höchsten Punkt die Tube, nach vorn liegt etwas tiefer das Lig. rotundum, nach hinten wieder etwas tiefer das Lig. ovarii proprium.

t = Tube; l. r. = lig. rotundum; l. ov. p. = lig. ovarii propr.; v = Vagina.

Aus A. Martins Hdb. d. Adnexorg. Bd. III.

¹⁾ Eigentlich ist die Begrenzung durch Bänder ungenau ausgedrückt; genauer erfolgt die Begrenzung der einzelnen Räume durch eine jeweils durch das betreffende Band senkrecht auf den Beckenboden gefällte gedachte Ebene.

1. Faszien und zwar: Fascia pelvis parietalis und visceralis (vgl. o. S. 848), Fascia obturatoria, Fascia perinei superficialis, Fascia pelvis externa. Letztere drei kommen indessen nur wenig in Betracht.

2. Das adventitielle Bindegewebe der einzelnen Beckenorgane (Parametrium, Paracystium, Paraproktium, Parakolpium), welches in teils stärkerer, teils ganz dünner Schicht der Oberfläche angelagert ist und zum Teil zur Anheftung des Peritoneum dient. Letzteres ist auf den Organen um so leichter verschieblich, je dicker die anheftende Bindegewebslage ist.

3. Die bindegewebigen Scheiden der Blut- und Lymphgefäße, sowie der Ureteren.

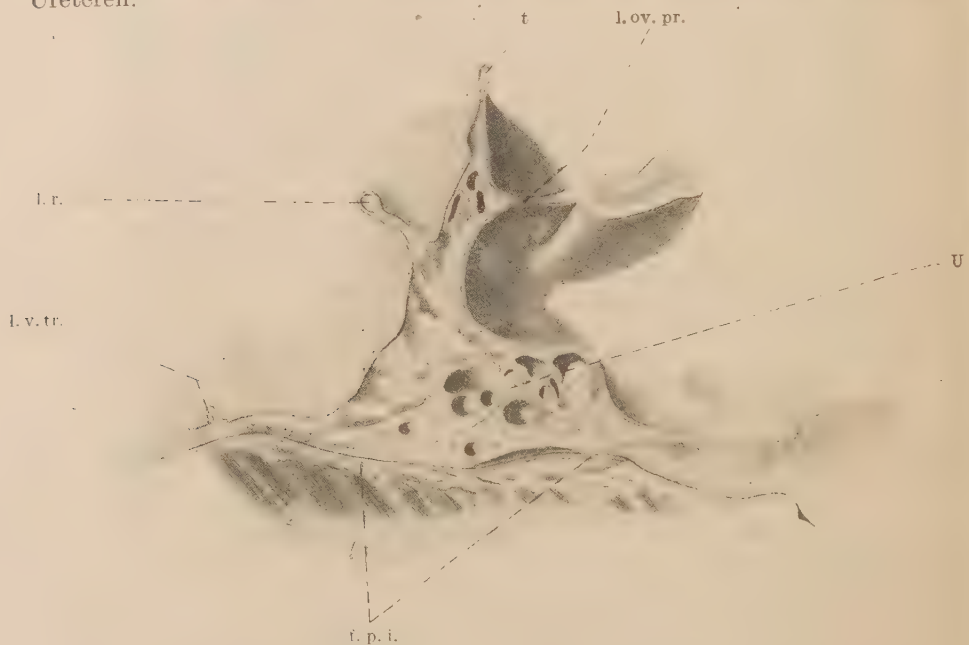


Fig. 406. Sagittalschnitt durch das Lig. latum in der Mitte zwischen Uterus und seitlicher Beckenwand.

Der Schnitt deckt, im Gegensatz zu Fig. 405, den schwächsten Teil des Subserosium para-uterinum mit den Uteringefäßen und dem Ureter auf. Nach vorn und hinten geht das Subserosium parauterinum in das Subs. paravesivale resp. pararectale über, nach oben verjüngt es sich zur Mesosalpinx.

t = Tube; l. ov. pr. = lig. ovarii propr.; l. r. = lig. rotundum; l. v. tr. = lig. vesicae transversum;
f. p. i. = Fascia pelvis interna; U = Ureter.

Aus A. Martins Handbuch der Adnexorgane. Bd. III.

4. Das lockere Zellgewebe, das lediglich als Füllungsmaterial dient und sich vor allem durch verschiedenen starken Fettgehalt auszeichnet.

Diejenigen Partien des Beckenbindegewebes, welche von festerem und derberem Gefüge sind als die übrigen Teile — Verdichtungszone (W. A. Freund) — liegen hauptsächlich in der Tiefe des Beckenbindegewebes und setzen sich im wesentlichen aus der Fascia pelvis visceralis und dem adventitiellen Bindegewebe der Organe zusammen; außerdem enthalten sie reichlich glatte Muskelfasern.

Es sind folgende:

1. Das straffe Bindegewebe, welches, im Subserosium parauterinum (s. o. S. 855) von der unteren Korpus- oder Cervixpartie des Uterus als eigent-

liches Parametrium oder Ligamentum cardinale bis zur Beckenwand zieht, unten der Fascia pelvis parietalis breit aufsitzt und, sich nach oben dachfirstförmig verjüngend, bis in die Mesosalpinx hineinragt (vgl. Fig. 406). Ebenso erstreckt es sich

2. nach vorn in Gestalt der Ligg. uterovesicalia in das Subserosium paravesicale und

3. nach hinten in Gestalt der Ligg. sacrouterina bis ins Subserosium pararectale. Es bildet so auf Horizontalschnitten eine Sternfigur um die Cervix uteri herum.

4. Außer den genannten drei Ligamentpaaren gehören noch zu den Verdichtungszone die Ligg. rotunda, ovariorum propria und suspensoria ovariorum (s. o. S. 849).

In die Mitte des oben beschriebenen straffen Bindegewebskörpers ist der Uterus mit seiner Cervix und unterem Korpus fest eingefügt und wird durch dies straff, wie ein Seil quer durch das Becken gespannte Gewebe verhindert, seiner Schwere oder dem Druck der Bauchpresse folgend, nach unten zu sinken. Außerdem aber wird er durch die Fähigkeit dieses Bandapparates zur Torsion in den Stand gesetzt, den verschiedenen Füllungsgraden von Blase und Rektum zu folgen und sich in seinem Fundus bald nach vorn, bald nach hinten zu bewegen, wobei der Drehpunkt in dem straffen Bindegewebe liegt. Der Uterus, im labilen Gleichgewicht in diesem Bandapparat hängend, dreht sich in diesem wie in einer Angel, weshalb der Ausdruck Ligamentum cardinale (Kocks) durchaus glücklich gewählt erscheint.

Durch die Wechselwirkung der Ligg. rotunda und sacrouterina wird der so auf den Ligg. cardinalia wie auf einem ausgespannten Seil reitende Uterus in seiner normalen Anteversion erhalten.

Die im vorstehenden erörterten Ansichten über die Bedeutung des Beckenbindegewebes für die Lage und Bewegung der Organe im kleinen Becken, vor allem des Uterus und der Scheide, werden zwar von vielen, aber nicht allen Autoren geteilt. Manche nehmen mit Tandler und Halban an, daß vor allem dem Levator ani die ausschlaggebende Rolle für die normale Lage des Uterus und der Vagina zukomme, indem sie unter physiologischen Verhältnissen einen fast völlig dichten Verschluss des Levatorspaltes und damit Verhütung eines Herabgleitens der über dem Levator gelegenen Organe annehmen. Bei Dehnung des Levatorspaltes, z. B. nach Geburten und Dammrissen, dagegen sollen sich diese Organe wie durch eine Bruchpforte nach unten und außen hervor-drängen. Ich bin nicht dieser Ansicht, doch wird sie in einem anderen Abschnitt dieses Buches von Halban ausführlich erörtert und begründet (vgl. Kapitel XVII).

Der größere oder geringere Fettgehalt ist auf den Tonus und die Resistenzfähigkeit des Beckenbindegewebes von sehr bedeutendem Einfluß. Je größer der Fettreichtum, desto größer die Widerstandsfähigkeit, je geringer der Fettgehalt, desto geringer die Haltekraft des Gewebes. Sehr rasche Abmagerung kann zu schwerer Atonie des Beckenzellgewebes und in deren Folge zu pathologischen Lageveränderungen der Beckenorgane, besonders des Uterus und der Scheide, führen.

Histologisch findet man im Subserosium pelvis die verschiedenen Arten des Bindegewebes. Derbe, zellarme Züge im Bereiche der Verdichtungszone, zellreicheres Gewebe in den Gefäß- und Nervenscheiden, ganz lockeres, weitmaschiges, eventuell fett-erfülltes Gewebe da, wo es als Ausfüllungsmaterial dient. Überall finden sich viele elastische Fasern, ferner an vielen Stellen eingelagerte glatte Muskulatur. Letztere findet sich besonders reichlich da, wo das Gewebe einen ligamentartigen Charakter annimmt und bietet diesen Teilen die Möglichkeit einer Kontraktion, was für die Bewegungen der Organe von großer Wichtigkeit ist.

Aus der glatten Muskulatur des Beckenbindegewebes können muskuläre Geschwülste, Fibromyome und Myosarkome hervorgehen (vgl. unten: Tumoren).

Schließlich findet man im Beckenbindegewebe an mehreren Stellen Gruppen von mit Zylinderepithel ausgekleideten Kanälchen. Es sind dies das in der Mesosalpinx in der Gegend des Hilus ovarii liegende Epoophoron (Parovarium), sowie das dicht am Uterus unter dem Tubenwinkel liegende Paroophoron, ferner die Reste ihres Ausführungsganges, Wolffscher resp. Gartnerscher Gang.

Es kommen an ihnen Retentionscysten (Parovarialsysten, Scheidencysten des Gartnerschen Ganges) vor, weshalb ihre Kenntnis praktisch wichtig ist.

Im Beckenbindegewebe liegen eingebettet alle Gefäße, welche zu und von den inneren Genitalien führen.

Etwa in Höhe des Beckeneinganges teilt sich die Art. iliaca communis in die Iliaca externa und hypogastrica. Erstere verläuft über den Rand des Psoas nach der Lacuna vasorum und verläßt hier das Becken. Die Versorgung der Beckenorgane übernimmt die Hypogastrica mit ihren Rami viscerales, während die Rami parietales (Artt. obturatoria, sacralis lateralis, glutea superior und inferior, pudenda communis) nur kurze Strecken im Beckenbindegewebe verlaufen.

Das wichtigste Gefäß für die Genitalien, die Art. uterina, entspringt aus der Hypogastrica etwas unterhalb von deren Kreuzungsstelle mit dem Ureter und verläuft zunächst nach abwärts. In der Höhe der Spina ossis ischii etwa biegt sie fast rechtwinkelig nach innen ab und erreicht den Uterus an der Grenze zwischen Cervix und Korpus. Die Art. uterina kreuzt den Ureter, hinter ihm liegend, etwa $1\frac{1}{2}$ cm von der seitlichen Uteruswand entfernt (vgl. Fig. 407).

Sehr bald nach ihrem Ursprung gibt die Art. uterina die Art. vesicalis inferior ab, welche die unteren Partien der Blase versorgt.

Ein anderer Ast geht als Art. vesicalis superior an den Fundus vesicae; endlich zweigen dicht am Uterus noch die Rami vaginales Art. uterinae zur Versorgung der vorderen und hinteren Scheidenwand ab.

An der Cervix uteri biegt die Art. uterina wieder rechtwinkelig um und verläuft dicht an der Kante des Uterus aufwärts zum Tubenwinkel, auf diesem Weg zahlreiche Äste in die Uteruswand hineinsendend. Der Endast anastomosiert dann mit der Art. spermatica, welche, aus der Aorta oder (seltener) der Renalis entspringend, durch das Lig. suspensorium ovarii und die Mesosalpinx bis zum Tubenwinkel verläuft. Auf ihrem Wege gibt sie an Ovarium und Tube zahlreiche kleine Äste ab.

Der Uterus ist so auf vierfache Weise mit Blut versorgt, was für seine Entwicklung als Fruchthalter von großer Bedeutung ist.

Das Rektum bezieht sein Blut in seinem mittleren Abschnitt aus der Art. haemorrhoidalis media aus der Hypogastrica.

Die Venen begleiten meist die entsprechenden Arterien paarweise. Sie münden zum Teil in die V. hypogastrica, zum Teil durch die V. spermatica in die Cava inferior.

Vielfach finden sich auch im kleinen Becken Venenplexus, deren wichtigste folgende sind:

1. Der Plexus uterinus, neben dem Uterus im Lig. latum gelegen, anastomosiert mit dem
2. Plexus spermaticus, der zwischen den Blättern der Mesosalpinx verläuft.
3. Plexus vesicalis liegt am Fundus vesicae und entleert sich durch die Vena vesicalis in die Vena hypogastrica.
4. Plexus haemorrhoidalis kommt vom Rektum und entleert sich durch die Venae haemorrhoidales in die Vena hypogastrica.

Beim geschlechtsreifen Weibe erleidet das Gefäßsystem im Becken eine periodische Überfüllung vor und während der Menstruation: prämenstruelle und menstruelle Kongestion. Eine noch viel bedeutendere Entwicklung aber erfährt es in der Schwangerschaft, in welcher sich die größeren Äste mächtig ausdehnen, die kleineren auch durch Neubildung wesentlich vermehren.

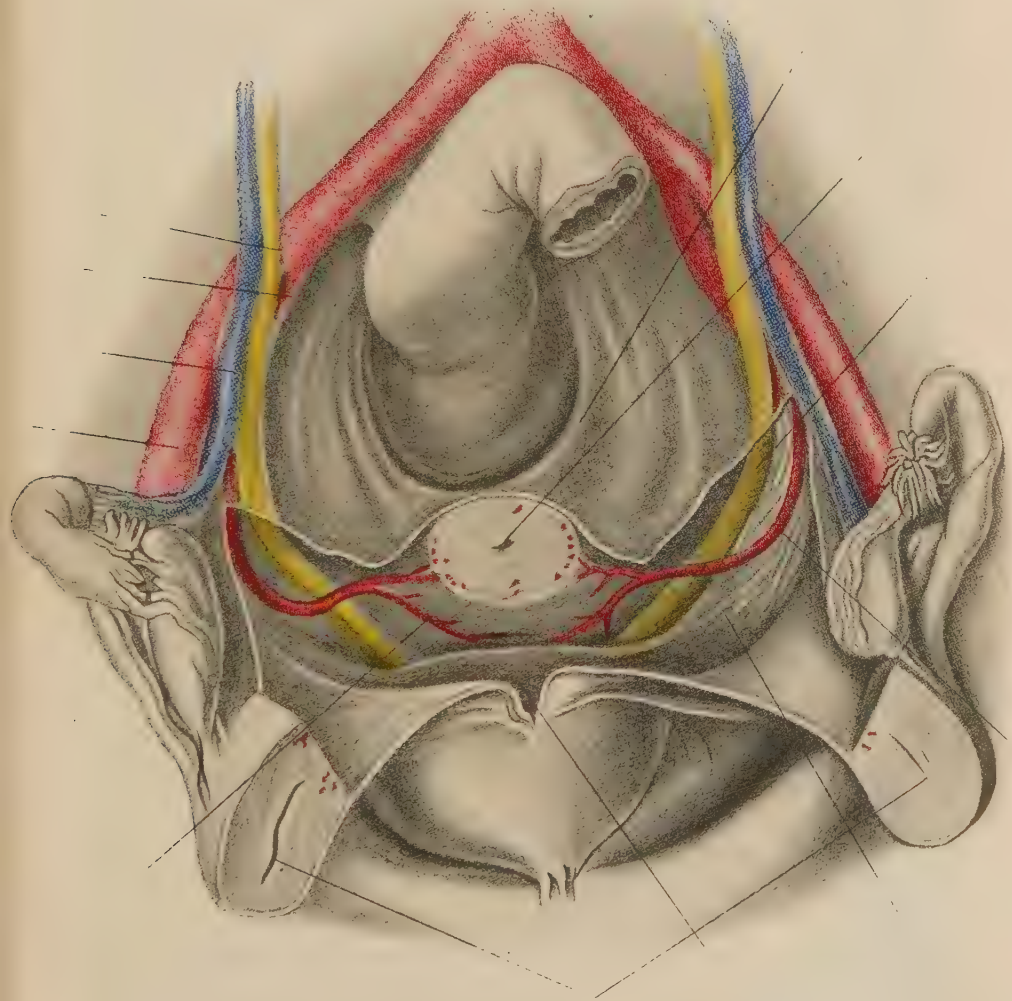


Fig. 407. Nach Tandler u. Halban, Topographie des weiblichen Ureters.

Diese periodischen Überfüllungen des Beckengefäßnetzes führen dazu, daß die Arterien dicker, starrwandiger und geschlängelt werden, Varizen entstehen usw. Auch Thrombosen kommen leicht zustande, besonders im Wochenbett und nach Operationen.

Auch bei Tumoren, besonders Myomen, kommen ähnliche Hypertrophien der Beckengefäße zustande, wie in der Schwangerschaft.

Der Ureter, der ja mit den Blutgefäßen des kleinen Beckens in inniger topographischer Beziehung steht, tritt in Höhe des Promontorium an die mediale Seite der Art. iliaca communis und kreuzt die Art. hypogastrica. Weiter abwärts liegt er vor der Abgangsstelle der Art. uterina aus der Hypogastrica und läuft in nach der Mitte konkavem Bogen durch die Basis des Lig. latum in die Hinterwand der Blase hinein. Innerhalb des Lig. latum kreuzt er, $1\frac{1}{2}$ cm von der Seitenkante des Uterus entfernt, die Art. uterina (vgl. Fig. 407).

Der Ureter liegt auf der größten Strecke seines Verlaufes dicht unter dem Peritoneum in einer Art von adventitieller Scheide und zeigt lebhaft peristaltische Bewegungen, aber keine Pulsation (Unterscheidung von Blutgefäßen).

Die Blutversorgung des Ureters geschieht durch die Art. ureterica superior aus der SpermatICA und in seinem unteren Teil durch die Art. ureterica inferior aus der Uterina.

Das Lymphgefäßsystem des Beckenbindegewebes ist, gleich dem Gefäßsystem, sehr reichlich entwickelt. Die Lymphbahnen folgen im großen und ganzen den Blutgefäßen, auch die eingeschalteten Lymphdrüsengruppen sind meist den größeren Gefäßen angelagert.

In der Schleimhaut und den Wänden von Uterus und Scheide besteht ein reiches Netz klappenloser Lymphspalten, die sich in größere abführende, klappentragende Bahnen sammeln.

Besonders wichtig, weil für die Pathologie von großer Bedeutung (Verbreitung von Infektionen, malignen Tumoren) sind folgende Gruppen von Lymphdrüsen (vgl. Fig. 408):

1. Lymphoglandulae inguinales externae und internae erhalten die Lymphe von den äußeren Genitalien und der unteren Hälfte der Scheide.
2. Lymphoglandulae hypogastricae (die wichtigsten) liegen in der Gabel zwischen Art. iliaca externa und hypogastrica. Sie erhalten die Lymphe aus dem oberen Teil der Scheide, der Cervix und dem unteren Teil des Corpus uteri. Auf dem Wege zu ihnen und innerhalb des Lig. latum sind in die Lymphbahnen noch einige kleinere Drüsen eingeschaltet, welche etwa an der Kreuzungsstelle von Ureter und Art. uterina liegen (erste Etappe der Metastasierung beim Carcinoma colli uteri).
3. Lymphoglandulae sacrales laterales, zwischen Art. hypogastrica und Rektum gelegen, beziehen Lymphe aus dem Rektum, zum kleinen Teil auch aus der Cervix durch die Ligg. sacro-uterina.
4. Lymphoglandulae iliacaе externae, nach außen von der Art. iliaca externa gelegen, erhalten Lymphe vom Kollum und unteren Teil des Corpus uteri.
5. Lymphoglandulae lumbales inferiores, an und auf der Art. iliaca communis, beziehen Lymphe aus dem Corpus uteri.
6. Lymphoglandulae lumbales superiores, beiderseits neben dem untersten Teil der Aorta gelegen, bekommen Lymphe von Tuben und Ovarien entlang der Vena spermatica.

Das sehr komplizierte Nervensystem der weiblichen Genitalorgane liegt gleichfalls im wesentlichen im Beckenbindegewebe; es ist präparatorisch nur sehr schwer darstellbar und nur mit ganz besonderen Methoden zu studieren.

Der wesentlichste Teil nimmt seinen Ausgang vom Plexus solaris, der, in Höhe des I. Lendenwirbels vor der Wirbelsäule gelegen, Zweige aus den Splanchnici, dem Phrenikus und Vagus erhält: Verbindung mit dem Gehirn und dem Sympathikus.

Vom Plexus solaris verläuft nach abwärts vor der Aorta der Plexus aorticus, neben dem beiderseits in Höhe der Art. mesenterica inferior die Spermatikalganglien liegen. Von dem Ganglion spermaticum, welches mit dem Ganglion mesentericum superius sowie dem Renalganglion in Verbindung steht, zieht der sogenannte Plexus ovaricus seu spermaticus zu den Ovarien und Tuben.

Der Plexus aorticus teilt sich in der Höhe des Promontoriums in die beiden Plexus hypogastrici, die die Rami communicantes der Lumbalnerven aufnehmen und in den Frankenhäuserschen Plexus eintreten, der im Para-

metrium etwas seitlich der Kreuzungsstelle von Arteria uterina und Ureter an der Uteruskante gelegen ist. In den Frankenhäuserschen Plexus treten

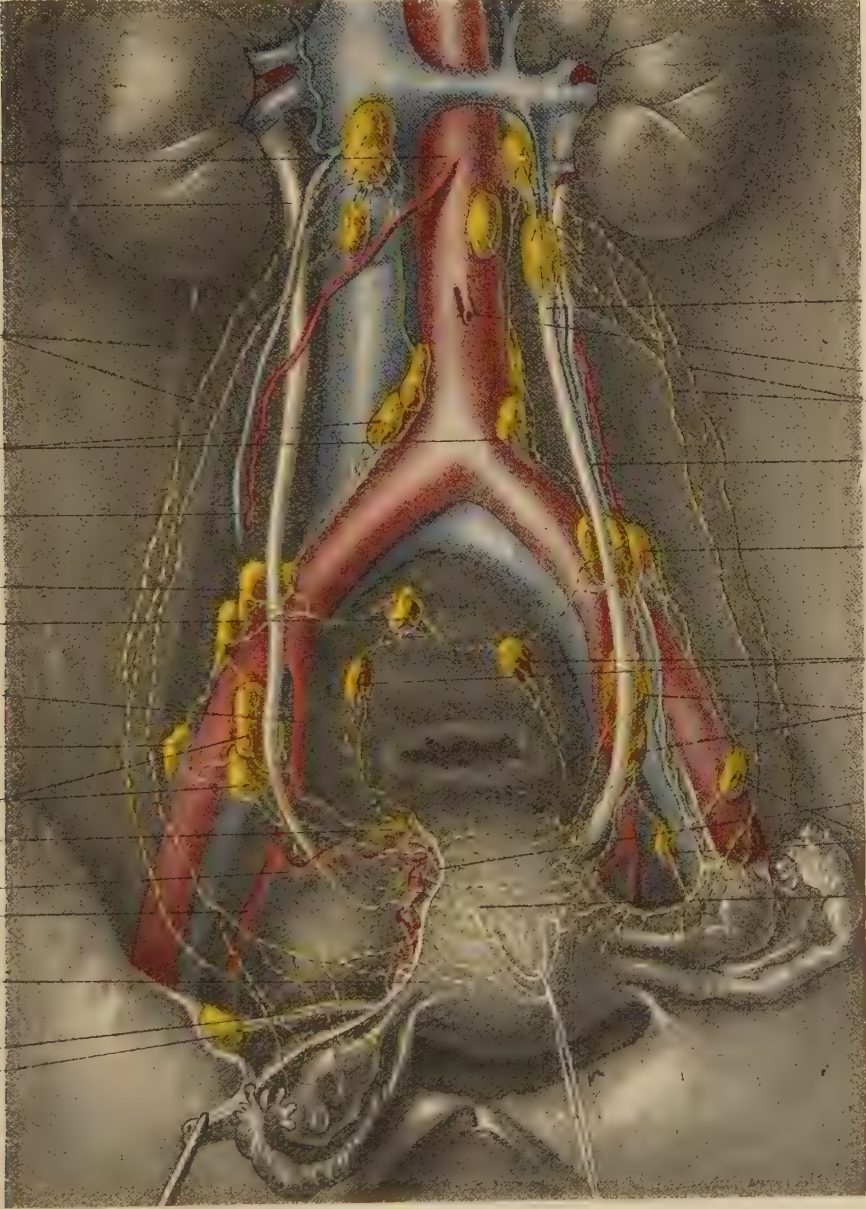


Fig. 408. Nach Döderlein-Krönig: Operative Gynäkologie.

die Nervi erigentes (seu pelvic.) die als Rami communicantes aus den Fasern des Plexus sacralis ausgehen (vgl. Fig. 409).

Von dem Frankenhäuserschen Plexus aus werden versorgt:

1. Der Uterus, in dessen Cervix eine große Masse von Fasern eintritt, um teils durch die Muskulatur zur Schleimhaut, teils subperitoneal sich zu verbreiten. Auch Ganglien liegen unter dem Peritoneum des Uterus, wenigstens im unteren Teil des Korpus.

2. Die Scheide wird bis hinab zum Diaphragma pelvis rectale durch ein ausgedehntes Nervengeflecht umspannt, und zwar am dichtesten seitwärts, weniger dicht nach der Mitte zu, analog der Gefäßversorgung. In den Verlauf der einzelnen Nervenbahnen sind auch hier zahlreiche Ganglien ein-

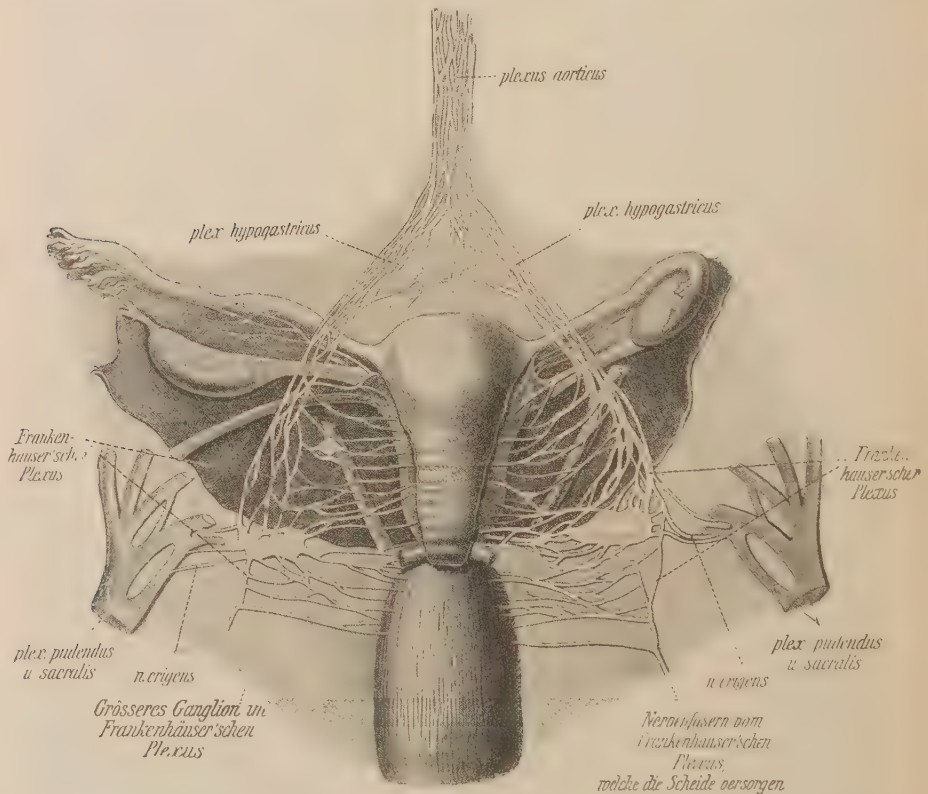


Fig. 409. Makroskopische Darstellung des hypogastrischen Nervengeflechtes, des Nerv. erigens und des Frankenhäuser'schen Plexus. (Nach W. Dahl, Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 78).

gefügt, so daß die Scheide von einem Nervengangliensystem eingefast wird, wie ein Ball von seinem Netz.

3. Die Blase, zu der zahlreiche Fasern treten, die sich zwischen ihrer Muskulatur verzweigen.

4. Das Rektum, das gleichfalls für seine Vorderfläche zahlreiche Nervenäste aus dem Ganglion cervicale erhält, die sich ähnlich verhalten, wie an der Scheide.

Zwischen alle die Nervenverzweigungen im Beckenbindegewebe sind zahlreiche Ganglien eingeschaltet, besonders neben der Blase (Plexus vesicalis) so daß überall eine reiche Verbreitung nervöser Elemente zu finden ist.

Auch die Beckennerven haben, ebenso wie die Gefäße, Anastomosen zu den von den Spermatikalganglien entlang der Art. spermatica herunterkommenden Fasern.

Erkrankungen des Beckenbindegewebes.

Die größte Zahl der krankhaften Zustände im Beckenbindegewebe ist auf die verschiedenen Formen entzündlicher Vorgänge zurückzuführen. Da diese aber in einem anderen Kapitel dieses Lehrbuches (vgl. Kap. XV) behandelt werden, sind hier nur zwei, verhältnismäßig seltene, Krankheitsformen zu besprechen: die Blutergüsse (Hämatome) und die Neubildungen (Tumoren) des Beckenbindegewebes.

Blutergüsse, die primär und ohne äußere Verletzung ins Beckenbindegewebe hinein erfolgen, sind verhältnismäßig nicht häufig mit Sicherheit festzustellen. Dies liegt im wesentlichen daran, daß sie nur selten vorkommen, noch seltener aber zum Tode führen, und darum auch nur gelegentlich als Nebebefund bei Obduktionen konstatiert werden, während ihre rein klinische Diagnose immer nur als eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gelten kann.

Trotzdem gibt es unstreitig solche Fälle. Sie kommen zustande bei solchen Frauen, bei denen eine abnorme Brüchigkeit der Beckengefäße besteht und dazu noch eine Gelegenheitsursache kommt, z. B. Trauma während der Menses (Kohabitation, Anstrengung der Bauchpresse bei Arbeit oder Defäkation, Sprung oder Fall aus der Höhe usw.). Unter diesen Umständen kann ein Gefäß reißen und sein Blut in das Beckenbindegewebe ergießen.

Je nachdem eine Arterie oder Vene geplatzt ist, wird ein größeres oder kleineres Hämatom entstehen, dessen Ausdehnung durch den Grad der Straffheit des Gewebes und dessen Fettreichtum bedingt wird. Nur selten kommt es dabei zu einer höhergradigen allgemeinen Anämie, da meist nur kleinere Gefäße und oft Venen beteiligt sind. Die Blutung steht, sobald der Druck im Hämatom infolge des Widerstandes der Gewebe größer wird, als der, unter dem das Blut ausströmt. Dann schließt sich das Gefäß durch Thrombose. Das Hämatom bleibt zunächst in seiner Größe stationär, wird dann später zum größten Teil resorbiert, zum kleineren bindegewebig organisiert und hinterläßt keine besonders ausgedehnten Narben.

Verhältnismäßig lange bleibt das Blutpigment (Hämosiderin) an der Stelle des Hämatoms liegen und läßt so noch den Vorgang, der sich hier abgespielt hat, erkennen.

Häufiger, als die soeben beschriebenen Beckenbindegewebshämatome κατ' ἔχον, sind die sekundären Blutergüsse, die sich an Extrauterinegravidität, Uterusruptur oder gynäkologische Operationen anschließen.

Es kann vorkommen, daß sich ein Ei in der Tube gerade an der Stelle der Mesosalpinx ansiedelt und, wenn ein äußerer Fruchtkapselaufbruch (Ruptur) erfolgt, sich das Blut gerade zwischen die Blätter der Mesosalpinx ergießt. Doch ist dieser Vorgang ungleich viel seltener als der Durchbruch in den Peritonealraum hinein. Im übrigen gilt, da es sich auch hier meist um relativ kleine Gefäße handelt, bezüglich des Verlaufes und Ausganges das oben Gesagte.

Anders ist es bei solchen Blutungen, die nach Operationen oder Geburten in das Beckenbindegewebe hinein erfolgen. Hier bluten meist größere Arterien und es kann sich daher wohl ereignen, daß der Druck des ihnen entströmenden Blutes so hoch ist, daß es sich weit in das lockere Zellgewebe an der hinteren Bauchwand hinauf bis in die Nierengegend emporwühlt und sich die Frau in ihr eigenes Gewebe hinein verblutet.

Werden solche Fälle nach gynäkologischen Operationen nach dem heutigen Stande der Technik selten sein, so ereignen sie sich nicht allzu selten nach geburtshilflichen Eingriffen, bei denen tiefe Cervixrisse und inkomplette Uterusrupturen entstehen.

Hierbei wird meist die in der Schwangerschaft stark hypertrophische Art. uterina in ihrem Hauptast angerissen, während zugleich das in graviditate aufgelockerte Bindegewebe dem Blute nur wenig Widerstand leisten kann.

Ähnliche Fälle sind nach Hebosteotomie beobachtet, wo die tödliche Blutung aus den Blasengefäßen erfolgen kann. So kommen hierbei nicht selten Verblutungen vor, ohne daß eine nennenswerte Menge Blut sich nach außen ergießt und auf die Gefahr aufmerksam macht.

Kommt in solchen Fällen die Blutung doch noch zum Stehen, so dauert die Resorption oft sehr lange, wenn nicht, wie das in so komplizierten Fällen nicht eben selten ist, das Hämatom vereitert. Dann fällt es aber seinem ganzen Verhalten nach unter die Entzündungsprozesse.

Das Hauptsymptom des unkomplizierten Beckenbindegewebshämatoms ist bei akutem Entstehen ein lebhaftes Schmerzgefühl in der betreffenden



Fig. 410. Hämatom im linksseitigen Beckenbindegewebe nach Enukleation eines subserösen Uterusmyoms. U = Uterus; l. t. = linke Tube; l. o. = linkes Ovarium; r. t. = rechte Tube; r. o. = rechtes Ovarium; R = Rectum; P = Peritoneum; Mb = zusammengegriffenes Myometrium; H = Hämatom.

Nach A. Martins Handbuch der Adnexeorgane. Bd. III.

Unterbauchgegend, oft verbunden mit Druck auf Blase und Rektum, Tenesmus. Bei mehr subakutem Entstehen fehlt oft der lebhafte Schmerz, an seine Stelle

tritt ein allmählich zunehmendes dumpfes Druckgefühl mit den oben genannten Symptomen von Blase und Darm.

Die Erscheinungen der extraperitonealen Hämatocele fallen mit denen der geplatzten Tubargravidität überhaupt zusammen und sind daher hier nicht weiter zu erörtern.

Bei den komplizierten akuten Hämatomen stehen im Vordergrund die Zeichen der allgemeinen, lebensbedrohenden Anämie, welche besonders dann auf die Möglichkeit einer Beckenbindegewebsblutung hinweisen, wenn eine Hämorrhagie nach außen fehlt.

Die Diagnose der reinen, unkomplizierten Hämatome ist äußerst schwierig und kann niemals mehr als eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein. Am ehesten gelingt sie noch dann, wenn man die Patientin frisch nach dem betreffenden Unfall oder Trauma zur Beobachtung bekommt. Da kann man dann zuweilen einen neben dem Uterus gelegenen, sich seiner Seitenkante dicht anschmiegenden rundlichen Tumor fühlen, der den Uterus nach der anderen Beckenseite hindrängt und meist sehr druckempfindlich ist. Vielleicht kann man auch neben dem Tumor die unveränderten Adnexe derselben Seite tasten. Manchmal gelingt es auch, bei wiederholten Untersuchungen ein deutliches Wachstum des Tumors festzustellen. Fehlen dabei Fieber und sonstige Zeichen von Infektion und ist Trauma oder Unfall anamnestisch sichergestellt, so kann man wohl die Diagnose stellen.

Allein in dieser Reinheit sind die Fälle sehr selten; meist kann man gar nicht wissen, ob der Tumor nicht schon vorher als Adnextumor oder Neubildung bestanden hat, so daß es als glücklicher Zufall bezeichnet werden muß, wenn ein solcher Fall ganz richtig gedeutet wird.

Noch schwieriger wird die Diagnose bei der sogenannten Haematocele retroperitonealis. Hier wird man fast immer nur die Diagnose auf Ruptur oder Abort einer Tubargravidität stellen, über den Sitz des Blutergusses, ob intra- oder extraperitoneal, kaum mehr als eine Vermutung äußern können.

Bei der Seltenheit der extraperitonealen gegenüber der intraperitonealen Hämatocele wird eine solche Diagnose, auch wenn sie einmal richtig sein sollte, doch immer nur „geraten“ sein.

Besser zu diagnostizieren sind die Hämatome des Beckenbindegewebes nach Operationen oder Uterusruptur. Hier steht im Vordergrund die allgemeine, lebensbedrohliche Anämie, und wenn diese nach den obengenannten Gelegenheiten auftritt, so ist die Diagnose: innere Blutung, ausgehend von den Genitalgefäßen, sicher. Kann man sich dann durch kombinierte Untersuchung davon überzeugen, daß ein Riß im Parametrium vorhanden, das Peritoneum aber intakt ist, so kann man die Diagnose: Hämatom im Beckenbindegewebe stellen (vgl. Fig. 410).

Im allgemeinen ist also diese Diagnose sehr schwer, nur selten mit einiger Sicherheit zu machen.

Da eine sachgemäße Therapie eigentlich nur dann eingeleitet werden kann, wenn eine exakte Diagnose gestellt ist, so wäre es bei den reinen, unkomplizierten Beckenhämatomen in dieser Hinsicht schlecht bestellt, wenn nicht glücklicherweise ihre Therapie mit der der entzündlichen Adnextumoren und Exsudate, die ja differentialdiagnostisch fast allein in Frage kommen, im wesentlichen zusammenfielen.

Im akuten Stadium, wo die lebhaften Schmerzen im Vordergrund stehen, wird man bei Bettruhe eine Eisblase auflegen, durch regelmäßige Entleerung von Blase und Rektum für möglichst geringe Raumbeschränkung im Becken sorgen und bei starken Schmerzen Narkotika, am besten Morphiumsuppositorien (Morph. muriat. 0,01, Butyr. cacao 2,0) geben. Später, wenn das akute Stadium vorüber ist und das Hämatom sich einzudicken und zu schrumpfen beginnt, wird man alle die auch bei Entzündungen üblichen Resorptionsver-

fahren anwenden: Heißluft, Sitzbäder, Prießnitz, Belastungslagerung, Moorbäder und Fangopackungen etc. Meist werden unter einer solchen Therapie die Hämatoome relativ rasch resorbiert werden. Beschwerdelosigkeit tritt, im Gegensatz zu entzündlichen Erkrankungen, meist schon bald nach Beginn der Resorption ein.

Bei extraperitonealen Hämatoocelen nach Tubargravidität wird die Therapie dieser Platz greifen, d. h. man wird in den allermeisten Fällen die Laparotomie machen und das Schwangerschaftsprodukt samt der Tube entfernen. Der extraperitoneale Bluterguß wird dabei ausgeräumt, sein Bett im Beckenbindegewebe durch Naht verkleinert und darüber das Peritoneum exakt vereinigt.

Akute extraperitoneale Hämatoome nach Operationen oder Geburtstrauma können, wenn sie lebensbedrohende Anämie zur Folge haben, nur durch schleunigste Laparotomie behandelt werden, bei der das zerrissene Gefäß aufgesucht und unterbunden werden muß. Nach Ausräumung der Blutgerinnsel wird dann am besten nach der Scheide drainiert und das Peritoneum darüber wieder durch Naht vereinigt. Sind die Wundverhältnisse zu ungünstig oder liegt Infektionsverdacht vor, so ist nach unten und oben zu drainieren.

Für den allein stehenden praktischen Arzt kommt aber dieses operative Verfahren natürlich nur in Betracht, wenn er die Kranke ohne Verzug in ein Krankenhaus überführen kann, das für solche Eingriffe eingerichtet ist.

Ist die Überführung in ein solches nicht möglich, so muß der Praktiker zu dem Notbehelf der Tamponade greifen. Er sucht sich die Rißstelle von der Scheide her auf und stopft von ihr aus den ganzen eröffneten retroperitonealen Raum mit steriler Gaze aus (Dührssensche Büchse!), während von den Bauchdecken her ein energischer Gegendruck mit Hilfe eines schweren Sandsackes oder einer fest angelegten Bandage ausgeübt wird. Auch das Umlegen eines Momburgschen Schlauches (eventuell aus Gasschlauch oder elastischen Hosenträgern zu improvisieren!) kann hier lebensrettend wirken.

Selbstverständlich werden nach einstweiliger Stillung der Blutung alle Analeptika, Kochsalzinfusion, Kampfer, Strophantin, Alkohol in jeder Form, Kaffee usw. nicht gespart.

Die im strengen Sinne des Begriffes auch den Beckenbindegewebshämatomen zurechnenden paravaginalen und vulvaren Blutergüsse werden bei den betreffenden Organen abgehandelt und daher hier weggelassen.

Geschwülste des Beckenbindegewebes.

Auch das Beckenbindegewebe ist der Sitz von primären Geschwülsten, allerdings nicht allzu häufig.

(Die zahlreichen sekundären Tumoren des Beckenzellgewebes, vor allem die vom Uterus ausgehenden, werden hier nicht besprochen.)

Am häufigsten sind, entsprechend der Zusammensetzung des Beckenbindegewebes aus Bindegewebe und glatter Muskulatur, die Fibrome und Fibromyome, die an den verschiedensten Stellen des Suberosium entstehen können: am häufigsten im Lig. latum und Lig. rotundum. Es dürfen hierher aber nur diejenigen Fibromyome gerechnet werden, welche völlig ohne Zusammenhang mit dem Uterus sind. Intraligamentär entwickelte Uterusmyome gehören nur bedingungsweise hierher.

Die Geschwülste im Beckenbindegewebe, besonders die vom Lig. latum ausgehenden, können sehr erhebliche Größen erreichen, so daß sie fast die ganze Bauchhöhle ausfüllen und Uterus und Scheide weit nach unten aus dem Becken herausdrängen. Sie entstehen meist in dem kompakten Teil des Lig. latum, können aber auch, allerdings selten, gestielt von diesem Band ausgehen.

Weniger umfangreich sind gewöhnlich die Tumoren des Lig. rotundum. Von ihnen muß man zwei Arten unterscheiden: solche, die nach außen, und solche, die nach innen vom Leistenkanal gelegen sind. Auch am Lig.

ovarü proprium und suspensorium ovarü sind als Seltenheiten Fibromyome beschrieben.

Das Wachstum dieser Beckenfibromyome ist meist, wie bei den Uterusmyomen, ein langsames, nur selten ein rapides. Ebenso wie die Uterusmyome, können auch die Fibromyome des Beckenbindegewebes mannigfache Degenerationen erfahren, deren häufigste, die myxomatöse, schließlich zur Verflüssigung des Tumorrinneren und zur Zystenbildung führt. Außerdem kommen nicht selten fettige Degeneration und Verkalkung vor.

Nicht eben häufig ist die sarkomatöse Entartung dieser Geschwülste, aber auch primäre Sarkome kommen im Subserosium pelvis vor. Erstere sind relativ gutartig, letztere von äußerster Malignität und schlechtester Prognose.

Lipome des Beckenbindegewebes gehen von dem Fettgewebe aus, sind aber äußerst selten; auch sie können sarkomatös entarten (Liposarkom).

Etwas häufiger finden sich die sogenannten Dermoiden, besser Embryome des Beckenzellgewebes. Diese Geschwülste verhalten sich analog den Ovarialembryomen, d. h. sie enthalten meist Abkömmlinge aller drei Keimblätter (Ektoderm, Mesoderm, Entoderm), vorwiegend aber Ektoderm (Haut, Haare, Zähne) und Mesoderm (Knochen, Knorpel, Bindegewebe), während das Entoderm meist weniger reichlich vertreten ist.

Die Herkunft dieser Tumoren dürfte wahrscheinlich (Bonnet) auf abgesprengte, befruchtete Polzellen oder Blastomeren zurückzuführen sein; danach entsprechen also diese Embryome fötalen Inklusionen und stellen einen Fötus im Fötus dar.

Gegenüber den intraperitoneal gelegenen Ovarialembryomen liegen die Beckenbindegewebsembryome retroperitoneal, und zwar meist oberhalb des Levator ani, hinter, vor oder zur Seite des Rektums, selten liegen sie unterhalb des Levator ani und treten dann meist in enge Beziehungen zu Scheide und Vulva (s. diese).

Die Beckenbindegewebstumoren können, wenn sie nicht maligne sind, lange Zeit ohne besondere Erscheinungen bestehen, doch bringt es ihre Lage mit sich, daß sie doch meist schließlich die sogenannten Verdrängungserscheinungen hervorrufen. Diese gehen vor allem von Blase und Mastdarm aus: häufiger Harndrang, erschwerte Defäkation, dauernder Druck und Schwere im Leib, Menstruationsschmerzen können ein qualvolles Symptomenbild hervorrufen, ja durch Druck auf die Ureteren kann es sogar zu urämischen Erscheinungen kommen. Doch sind die Beckenbindegewebstumoren mit Ausnahme der seltenen Sarkome und Karzinome alle gutartig, so daß sie nur lokale, keine Allgemeinerscheinungen machen.

Die Diagnose ist stets sehr schwierig, häufig unmöglich.

Nur Geschwülste des Lig. rotundum, die außerhalb des Leistenkanals, und solche Tumoren, die unterhalb des Levator ani sitzen, können mit einiger Sicherheit richtig erkannt werden.

Bei den oben im Becken liegenden Tumoren wird sich rein klinisch die Differentialdiagnose, ob es sich um ein intraligamentär entwickeltes Uterusmyom oder einen ebensolchen Ovarialtumor handelt, oder ob ein wirklicher Tumor des Beckenbindegewebes vorliegt, kaum je mit Sicherheit stellen lassen. Man kann eine solche Diagnose vermuten, aber nur durch die Autopsie bei der Operation sicher stellen, und auch da ist dies manchmal gar nicht so ganz einfach, da die topographischen Verhältnisse sehr verwickelt sein können.

Übrigens hat dies insofern nicht viel zu sagen, als die Therapie dadurch nicht weiter beeinflusst wird; sie muß doch stets eine operative sein.

Sarkome und Karzinome machen natürlich die allen malignen Tumoren eigenen schweren Allgemeinerscheinungen und führen bald ad finem. Ihre Prognose ist fast absolut schlecht, da sie sich auch durch Operation kaum je-

mals vollkommen ausschälen und total entfernen lassen, ganz abgesehen von der sehr früh erfolgenden Metastasierung in den Lymphdrüsen.

Alle übrigen genannten Geschwulstarten haben eine gute Prognose, so lange sie nicht sekundär durch ihr Wachstum lebensbedrohliche Verdrängungserscheinungen machen. Die Operation bringt bei ihnen, wenn sie überstanden wird, fast immer Heilung.

Die Therapie kann natürlich nur eine operative sein und muß unter allen Umständen energisch vorgeschlagen werden, sobald der Tumor auch nur die geringsten Symptome macht. Die Operation selbst, welche fast ausnahmslos per laparotomiam erfolgen muß (nur bei den unterhalb des Diaphragma pelvis rectale liegenden Tumoren soll man von unten vorgehen), bedeutet immer einen ersten Eingriff und kann sehr erschwert werden, wenn der Tumor Ureteren und Gefäße umwachsen hat oder weit unter die Mesenterialblätter des Darmes hineingewuchert ist.

Entzündliche Erkrankungen des Beckenbindegewebes und Beckenbauchfells.

In der Hauptsache muß ich bezüglich der entzündlichen Erkrankungen des Beckenbindegewebes und Beckenbauchfells auf das betreffende Spezialkapitel dieses Buches verweisen. Hier seien nur einige kurze Bemerkungen angefügt, welche sich auf die späteren Folgen von Entzündungsvorgängen an diesen Teilen beziehen.

Im Beckenbindegewebe pflegen die Spuren entzündlicher Erkrankungen sich noch jahrelang nach Ablauf des akuten initialen Prozesses (puerperale Exsudate usw.) in Gestalt von Narbenverziehungen und von Schrumpfungen zu zeigen, welche zum Teil zu symptomlosen Verlagerungen der Organe, zum Teil auch zu erheblichen Beschwerden der Trägerinnen führen können. So kann z. B. durch narbige Schrumpfung eines parametranen Exsudates der Uterus stark nach einer Seite verzogen und fixiert werden, oder es kann das Rektum eine Striktur erleiden, oder es kann die Vagina in ihren oberen Teilen erheblich verzogen und verengt werden, so daß z. B. bei späteren Geburten erhebliche Schwierigkeiten entstehen können.

Bedeutende und dauernde Beschwerden von seiten solcher Beckenbindegewebsnarben können dann auftreten, wenn durch die Schrumpfung die zahlreichen Nerven gedrückt oder gezerrt werden. Namentlich bei Füllung und Entleerung von Blase und Mastdarm können dabei sehr unangenehme Schmerzempfindungen ausgelöst werden.

Auch die Entzündungen des Beckenbauchfells sind oft von schwerwiegenden Folgen begleitet. Als spätere Folgen von plastischen Exsudaten nach gonorrhöischer, septischer oder tuberkulöser Infektion können sich ausgedehnte Verwachsungen von Uterus und Adnexen mit der hinteren Beckenwand, dem Netz, sowie Dick- und Dünndarm entwickeln und hier zu Lageveränderungen der Organe mit ihren Folgezuständen, zu Zerrungen bei der Peristaltik, ja in schweren Fällen zu chronischem Darmverschluß führen. Auch hier entstehen meist heftige Schmerzen, besonders zur Zeit der menstruellen Hyperämie und bei starker Füllung der Därme. Das Symptomenbild kann hier in schwereren Fällen ein äußerst qualvolles werden.

Die Behandlung der chronischen Entzündung im Beckenbindegewebe muß sich im wesentlichen darauf beschränken, durch resorbierende Mittel der verschiedensten Art eine allmähliche Lockerung des Narbengewebes zu erzielen, doch sind die Erfolge nur in leichteren Fällen günstig, in schwereren wird man zwar Linderung, aber kaum Heilung erzielen. Durch die Anwendung

der Diathermie lassen sich oft außerordentliche Besserungen erreichen. Einer operativen Therapie sind die chronischen Beckenbindegewebsentzündungen der Natur der Sache nach fast unzugänglich.

Eher läßt sich schon bei der chronischen Pelveoperitonitis durch Operation etwas erreichen. Bleibt hier die konservative Behandlung, die stets zu versuchen ist, erfolglos, so kann man wohl nach Laparotomie die Verwachsungen trennen, erkrankte Tuben und Ovarien ganz oder teilweise entfernen und schließlich durch Antefixation den Uterus in normale Lage zurückbringen. Die Erfolge sind hier in vielen Fällen recht günstig.

XXVII. Die Erkrankungen der weiblichen Harnorgane.

Von

O. Beuttner, Genf.

Mit 15 Abbildungen.

I. Anatomie der Harnorgane des Weibes.

Die spezielle Anatomie der Harnorgane des Weibes ist auf Seite 31—35 von Tandler dargestellt.

Es bleibt uns daher nur übrig, kurz darzutun, welche Abschnitte des uropoetischen Systemes der Gynäkologe heutzutage für sich in Anspruch nimmt oder doch mit dem Chirurgen oder dem Urologen teilt.

Die Figur 411, S. 871 gibt uns Auskunft über die gestellte Frage.

Den Frauenarzt interessiert zuerst die Harnröhre, weil diese gelegentlich den Sitz, sowohl der akuten, als auch der chronischen Tripperinfektion abgibt; auch in geburtshilflicher Hinsicht kommt die Urethra in Frage; denken wir nur an ihre gelegentlichen Verletzungen bei der Zangenapplikation, besonders aber bei der Symphyseotomie. Haben wir es mit Vorfall der inneren Geschlechtsorgane, mit Karzinom der Vaginalportion usw. zu tun, so dürfen wir die Mitbeteiligung der Blase nie außer acht lassen. Der Harnleiter interessiert uns bei unseren operativen Eingriffen bei Uteruskrebs, bei Uterusmyom, bei den intraligamentär entwickelten Ovarialgeschwülsten; er interessiert uns aber auch in diagnostischer und in therapeutischer Hinsicht, wenn wir uns veranlaßt sehen, bei Verdacht auf Nierentuberkulose oder bei Pyelitis gravidarum einzuschreiten. Damit sind wir im Nierenbecken angekommen. Der Gynäkologe kann aber auch gelegentlich, wenn auch seltener, in der Lage sich befinden, eine Nierendekapsulation (Eklampsie), eine Nierenfixation (Wanderniere) oder gar eine Nierenexstirpation (Tuberkulose) vornehmen zu müssen.

II. Untersuchungsmethoden der Harnorgane des Weibes.

Sellheim hat den in Frage stehenden Untersuchungsmethoden auf Seite 314—326 eine eingehende Besprechung gewidmet.

Wir können uns daher hier damit begnügen, einzelne spezielle Punkte noch besonders hervorzuheben.

Deuten ganz besondere Symptome auf bestimmte, mit unseren gewöhnlichen Untersuchungsmitteln nicht festzustellende Krankheitsprozesse der Harnröhrenschleimhaut hin, dann soll die Urethroskopie in Anwendung

gezogen werden, aber auch nur dann. Läßt sich der dem Orificium zunächst gelegene untere Abschnitt der Urethra leicht mit röhren- und plattenförmigen Spekula (Nasenspiegel, Ohrtrichter etc.) dem Auge zugänglich machen, so

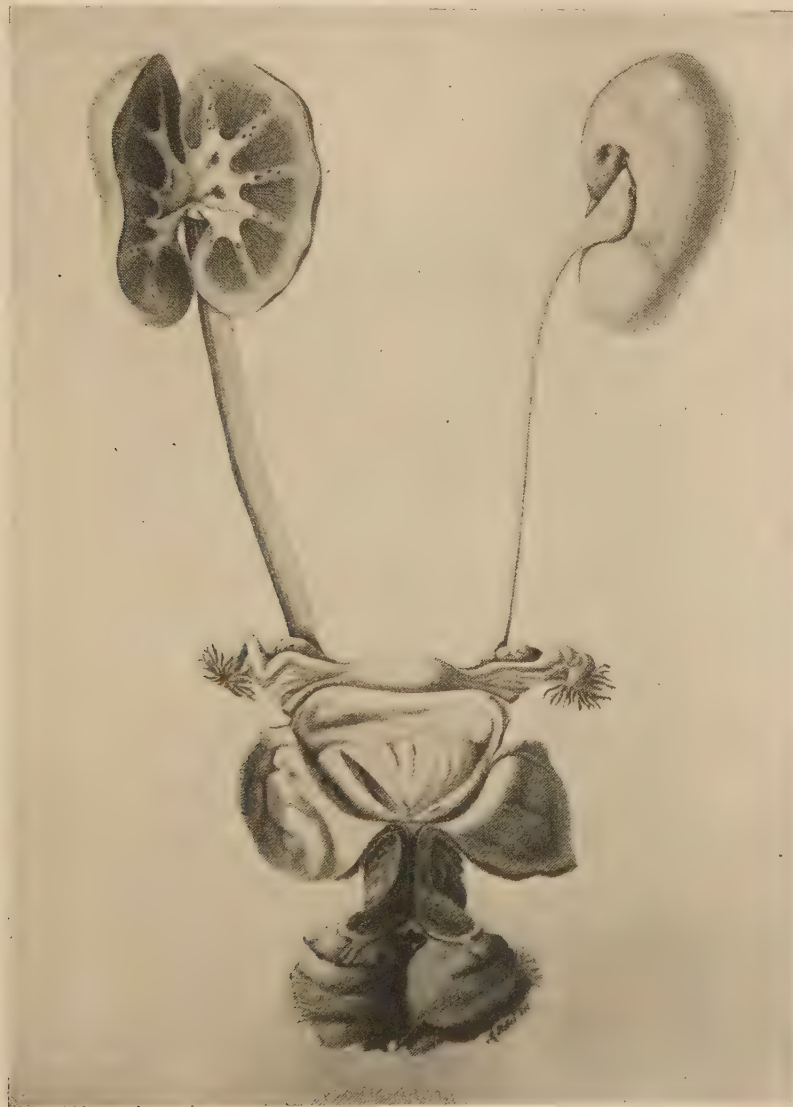


Fig. 411. Harnorgane des Weibes.

Von unten nach oben gehend sind folgende Organe dargestellt: große und kleine Schamlippen, Harnröhre (aufgeschnitten), Blase (aufgeschnitten) mit eröffnetem rechten Harnleiter; rechtes Nierenbecken. Links mündet der uneröffnete Harnleiter in die Blase; linke Niere. Hinter der Blase sind die inneren Geschlechtsorgane wiedergegeben.

kommen doch für das tiefere Eindringen speziell konstruierte „Urethroskope“ in Frage, mit Beleuchtung von außen (Stirnspiegel) oder mit Beleuchtung vermittelst endourethralen Lichtes.

Zu empfehlen ist das Valentine-Luys'sche Urethroskop (s. Fig. 412), das mit etwas längerem Harnröhrentubus versehen, auch, wie wir noch sehen werden, zur Blasenableuchtung Verwendung findet. Ist das Urethroskop eingeführt, so kann die gesamte Harnröhre von hinten nach vorn inspiziert werden, eventuell kann vermittelst eines sog. Sekretfängers das zur mikroskopischen Untersuchung nötige Material gewonnen werden.

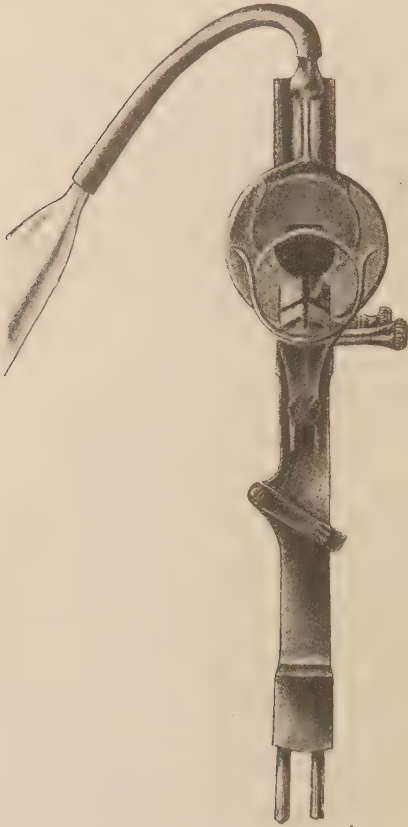


Fig. 412. Endoskop für Harnröhre und Blase nach Valentine-Luys.

die Kautschukschläuche in die bereit gehaltenen und genau etikettierten Flaschen gebracht, nachdem vorher vermittelst der Schraubenvorrichtung die künstliche Zwischenwand die Blase in eine rechte und eine linke Hälfte geteilt hat (siehe Fig. 413).

Dann möchten wir hier noch einer Untersuchungsmethode Erwähnung tun, die es auch dem Praktiker ermöglicht, gelegentlich funktionelle Nierendiagnostik zu treiben; es handelt sich um den Harnscheider von Luys. Wir haben die Technik so gestaltet, daß auch der allein stehende Arzt selbe jederzeit auszuführen imstande ist:

Patientin bekommt am Morgen vor der Untersuchung ein Klystier; nach erfolgter Wirkung wird ein Opium-Belladonnasuppositorium appliziert. Eine Stunde später kommt die zu Untersuchende in Beckenhochlagerung auf den Beuttner'schen Untersuchungstisch mit stark erhobenem Oberkörper. Auf das Orificium externum urethrae wird ein in 2%iger Kokainlösung getränkter Wattetampon gelegt und nach einiger Zeit in die Urethra eine 4%ige Antipyrinlösung injiziert. Fünf Minuten später Blasenwaschung mit Borwasser, von dem, wenn möglich, 100 ccm zurückgelassen werden. Die beiden Kautschukschläuche des Separators werden mit einer Klemmpinzette abgeschlossen und nun letzterer in die Blase (um die Symphyse herum) eingeführt. Das Instrument kann durch die in Fig. 413 und 415 abgebildete Vorrichtung fixiert werden. Während die linke Hand den Harnscheider am Blasenboden adaptiert erhält, geht die rechte an die Kurbel des Untersuchungstisches, bringt die Patientin in leichte Beckentieflagerung mit erhobenem Oberkörper. Nun werden die beiden Klemmpinzetten entfernt; das in der Blase zurückgebliebene Borwasser wird ablaufen gelassen und nach einiger Zeit, wenn der Harn ohne jede Beimischung erscheint, werden

III. Erkrankungen der Harnorgane des Weibes.

A. Erkrankungen der Harnröhre.

Die Entzündungen der Harnröhre können natürlicherweise in verschiedenen Formen auftreten, deren jede ihre speziellen Symptome aufweist.

Bei der akuten Urethritis finden wir Brennen, sehr häufigen, bis zum Schmerzgefühl gesteigerten Harndrang; die Harnentleerung selbst verursacht intensive Beschwerden, die Harnröhre wird als „wund“ empfunden. Das Orificium externum, sowie dessen nächste Umgebung, ist stark hyperämisch. Die Mündungsstellen der Skeneschen Drüsen präsentieren sich gelegentlich als rote Punkte. Bei der Betastung erweist sich die hintere Harnröhrenwand als schmerzhaft und geschwellt; dabei kommt dickgelber Eiter zutage; in sehr

ausgesprochenen Fällen kann es selbst zu Spontanblutungen aus der Urethra kommen. Die subjektiven Beschwerden nehmen gewöhnlich schnell an Intensität ab; das aus der Harnröhre stammende Sekret wird flüssiger und spärlicher und die Krankheit tritt in das Stadium, das als **subakute Urethritis** bezeichnet wird, die in 4—6 Wochen in Heilung übergehen oder in die jahrelang dauernde **chronische Urethritis** sich entwickeln kann. Das Sekret ist dann graugelblich gefärbt.

Die Ursache der Entzündung der weiblichen Harnröhre ist fast immer auf Eindringen von Gonokokken zurückzuführen. Die Inkubationszeit

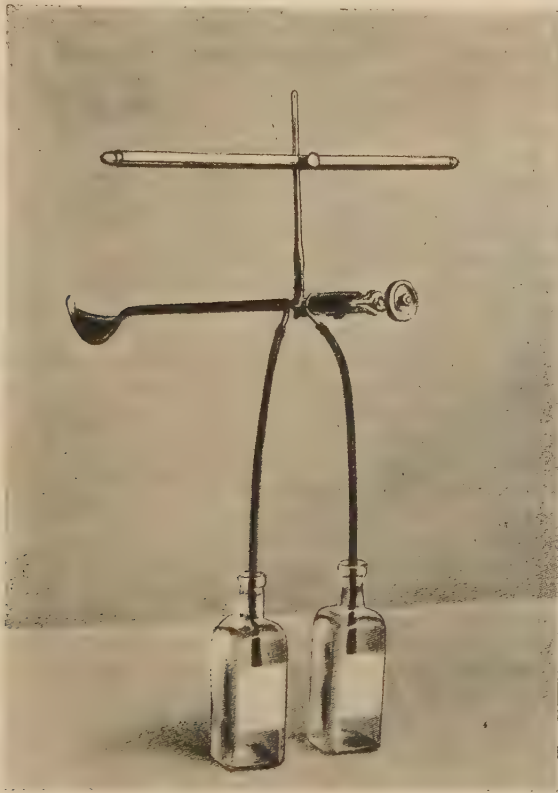


Fig. 413. Trennung des Harnes beider Nieren mittelst des Harnscheiders nach Luys. Der obere Querstab wird auf die Oberschenkel der Patientin gelegt und das in Frage stehende Instrument mittelst einer Klammer fixiert.

der **gonorrhoeischen Urethritis** ist eine sehr kurze. Schon am zweiten Tage „post infectionem“ ist das Orificium externum bereits gerötet und druckempfindlich, am dritten oder vierten Tage stellt sich schon die Eitersekretion ein. Namentlich ist die Empfindlichkeit für die Reaktion gegen das gonorrhoeische Gift während der Menstruation und der Gravidität eine gesteigerte. Es ist wichtig zu wissen, daß eine gonorrhoeische Urethritis eventuell auch ohne subjektive Symptome verlaufen kann; man würde daher gelegentlich einen diagnostischen Irrtum begehen, wollte man bei der anamnestischen Negation gegenwärtiger oder früherer Harnbeschwerden die Existenz einer weiblichen

Genitalgonorrhoe ausschließen. (Siehe auf Seite 417 die Beschreibung der gonorrhoeischen Urethritis von Amann.)

Fehlerhafter Katheterismus, mit sekundärer Infektion gesetzter Schleimhautwunden etc. kann die **traumatische Urethritis** im Gefolge haben; bei **Syphilis der Harnröhre** finden wir im primären und tertiären Stadium Veränderungen am Orificium externum, wie z. B. torpide, speckig belegte Geschwüre, mit zackigem, wallartig verdicktem Rand. Gewöhnlich spielen sich die entzündlichen Veränderungen nur auf der Oberfläche der Harnröhrenschleimhaut ab; in seltenen Fällen kommt es aber auch zu tiefergehenden Gewebsschädigungen, es kommt zur **Periurethritis**, sei es, daß bindegewebige Schwielen die Muskulatur durchsetzen, sei es, daß sich eiterige Prozesse etablieren, die von periglandulären Infiltraten ausgehend, ins Septum urethro-vesicale vordringen und zur **Bildung eines suburethralen Abszesses** führen. Dieser geht am häufigsten von einer der Skeneschen Drüsen aus. Die Abszeßhöhle kann dann mit dem Harnröhrenlumen direkt in Verbindung stehen. Ist dies der Fall, so findet man an der vorderen Vaginalwand eine fluktuierende, druckempfindliche Anschwellung, die sich bei Kompression nach der Harnröhre hin mehr oder weniger vollständig entleert.

Die Behandlung der Urethritis. Im akuten Stadium muß rein exspektativ vorgegangen werden (intraurethrale Eingriffe sind absolut kontraindiziert): Bettruhe, Umschläge mittelst in lauwärmer antiseptischer Lösung (Borwasser, Burowsche Lösung) getränkter Kompressen auf die Vulva, inklusive Orificium externum, alkalisches Mineralwasser per os, Dekokte und Dialysate (Golaz) von Folia uvae ursi und Herba herniar, Urotropin, Helmitol, eventuell Gonosan; blande Diät, Verbot des Alkoholgenusses. Bei Strangurie werden kleine Rektaleingießungen von 4⁰/₁₀iger Antipyrinlösung empfohlen oder Morphinum-Belladonna-Suppositorien (vgl. auch Abschnitt Gonorrhoe).

Tritt Heilung nicht ein, was besonders bei gonorrhoeischer Urethritis mit Infiltration der Urethralwand vorkommt, so muß zu energischeren Mitteln gegriffen werden, wenn erst einmal der Gonokokkus aus dem Sekrete verschwunden ist. Vermittelst einer Beuttner-

schen Salbenspritze (siehe Fig. 414) werden Jodoform-Ichthyol-Argentum-Salben in die Harnröhre eingebracht und zwar hauptsächlich in die hinteren Abschnitte:

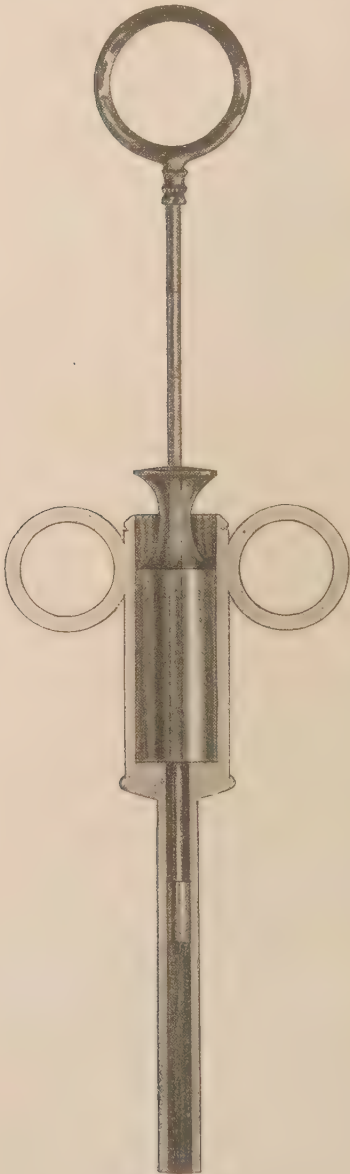


Fig. 414. Beuttner'sche Salben-spritze.

Rp. Jodoformii 1—2,0
 Cocaini mur. 0,1—0,2
 Lanolini
 Vaselini aa 25,0

M. f. ungt. Ds. täglich.

Rp. Ichthyol (Argent. nitric.) 0,5—2,5
 Lanolini
 Vaselini aa 25,0

M. f. ungt. Ds. täglich.

Statt der Salben kann man vorteilhaft in gleicher Weise mit Kakaobutter hergestellte Stäbchen benützen, die, in die Harnröhre eingeführt, daselbst schmelzen.

Eventuell kommt langsame Massage und Dilatation des Urethralumens in Frage. Wichtige Aufgaben für die Therapie stellen die chronischen gonorrhoeischen Entzündungen der periurethral gelegenen Schleimhautkrypten und paraurethralen Gänge dar. Hier tritt die urethroskopische Behandlung in ihr Recht. Die infizierten Krypten werden mit dem Galvanokauter ausgebrannt; die paraurethralen Gänge müssen gespalten und ebenfalls mittelst Glühhitze zur Verödung gebracht werden; die suburethralen Abszesse werden von der Scheide her breit inzidiert und hernach tamponiert. Um es dem alleinstehenden

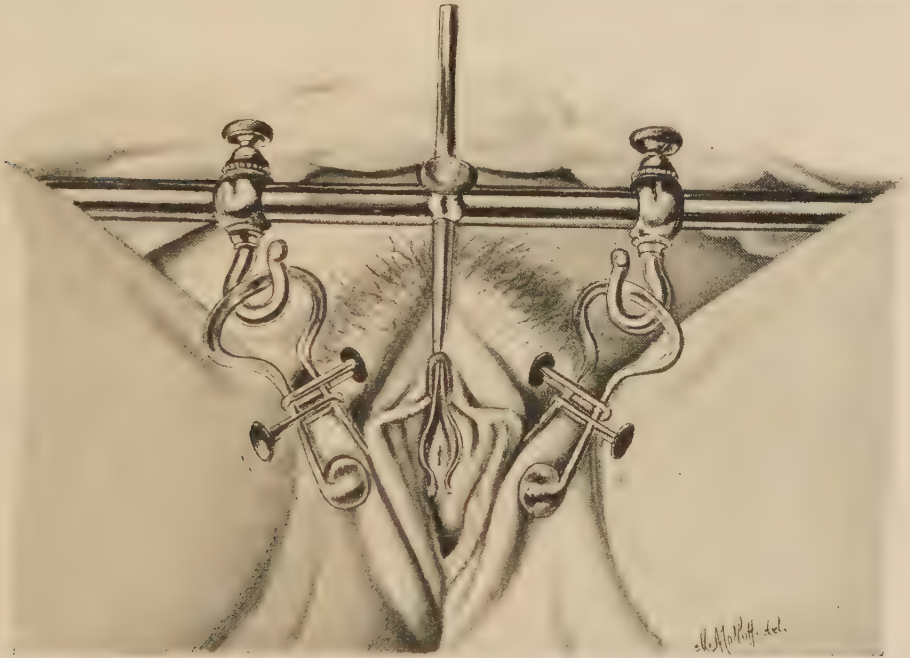


Fig. 415. Vorrichtung zur Spreizung der großen und kleinen Schamlippen und zur Sichtbarmachung des Orificium urethrae externum nach Beuttner, mit gleichzeitiger Fixation des Blasenkatheters oder des Luysschen Harnscheiders etc.

Ärzte zu ermöglichen, therapeutische Eingriffe an der Urethra oder deren Umgebung vorzunehmen, kann man sich der umstehend abgebildeten Vorrichtung bedienen (siehe Fig. 415).

Die Neubildungen der Harnröhre zerfallen in gutartige und bösartige.

Von den gutartigen Tumoren bekommen wir am häufigsten

a) die sogenannten „Harnröhrenkarunkeln“ zu Gesicht, d. h. kleine bis erbsengroße, intensiv rote, mitunter gestielte Bildungen, die über das Orificium externum hervorragen, dabei jedoch von verschiedenartiger histologischer Struktur sein können; dabei kann es sich um die folgenden Formen handeln: α) um Granulome, die auf der Basis einer chronischen Gonorrhoe der Harnröhre entstanden sind; β) um papilläre Angiome, d. h. es handelt sich um „hypervaskularisierte, papilläre Schleimhautpolypen“ (siehe Fig. 416), um teleangiektatische, nicht papilläre Schleimhautpolypen mit reichlichen, dilatierten Gefäßen und Neigung zu multipler Cystenbildung.

b) Die **Fibrome** (Fibromyome sind seltene Befunde; dasselbe gilt wohl auch von

c) den **Cysten**.

Die klinischen Symptome sind je nach Sitz, Volumen und Form der Neubildungen verschieden: erschwertes Harnlassen, Gefühl von Druck und Brennen, außerordentliche Empfindlichkeit beim Berühren, Verkleinerung auf Fingerdruck etc.

Zu den bösartigen Geschwülsten zählen a) die **Sarkome** und b) die **Karzinome**. Letztere treten als primäre Karzinome der Urethralschleimhaut auf, d. h. man konstatiert in der Regel an der äußeren Harnröhrenöffnung eine charakteristische, höckerige Verhärtung; daneben bestehen lanzinierende, in die Klitoris ausstrahlende Schmerzen. Häufiger als die eben besprochene Form ist das sekundäre, periurethrale Karzinom, das oft zu ausgesprochener Ischurie führt, herrührend von strangförmiger Verdickung der Urethra.

Die Behandlung der Harnröhrenneubildungen gestaltet sich folgendermaßen: kleinere „Karunkeln“ werden mit einer Pinzette etwas hervorgezogen, mit der Schere abgetragen und ihr Grund mit dem Galvanokauter bearbeitet; bei größeren, breitbasig aufsitzenden Polypen werden die mit der Schere gesetzten Wundränder vermittelst der Naht vereinigt.

Bei bösartigen Tumoren muß möglichst im Gesunden die Exstirpation vorgenommen werden. Es sind das unter Umständen recht eingreifende Operationen, die den Schluß der Blase aufheben können.

Die Verlagerung der Harnröhre (siehe Fig. 423). Der Harnröhren-Vorfall kann gelegentlich auch als Neubildung imponieren. Das Harnröhrenlumen ist oft erst nach längerem Suchen mit der Sonde aufzufinden, besonders dann, wenn es exzentrisch gelegen ist. Der Prolaps kann ringförmig oder partiell sein, des weiteren kann er als einfacher Vorfall der unteren Schleimhautpartien oder aber als Inversion mit Prolaps der höher gelegenen Urethralmukosa auftreten. Er tritt ausschließlich bei Kindern

und bei alten Frauen als Teilerscheinung einer senilen Involution auf; es kann auch eine gonorrhöische Schleimhautentzündung die erste Veranlassung zum vorliegenden Leiden abgeben. Die Beschwerden sind sehr verschieden, je nach der Ausdehnung des Prolapses.

Die Diagnose wird dadurch gemacht, daß man vermittelst einer Sonde das Orificium externum urethrae festzustellen sucht. Die Differentialdiagnose zwischen einem Prolaps der unteren Partien und einem solchen der höheren Abschnitte (mit Inversion) wird dadurch gestellt, daß man nach Einführung eines Katheters in die Harnröhre an der äußeren Zirkumferenz der vorgefallenen Schleimhaut mit einer feinen Knopfsonde vorzudringen sucht. Handelt es sich um einen „vorderen“ Prolaps, so kann man selbstverständlich nicht über das Orificium externum hinauf vordringen. Die Behandlung besteht in Bettruhe, antiseptischen Umschlägen, manueller Resposition. Ist die prolabierte Schleimhaut in größerer Ausdehnung vor der äußeren Harnröhrenmündung erschienen, so wird sie abgetragen und dann zirkulär ver-



Fig. 416. Schleimhautpolyp der Harnröhre.

näht, nötigenfalls wird die ganze Urethra gespalten, die überflüssig gewordene Schleimhaut abgetragen und vernäht. Ist der Prolaps durch die Insertion eines Tumors zustande gekommen, so genügt die Abtragung dieses letzteren, um eine Heilung herbeizuführen.

Die **Verletzungen der Harnröhre**, sowie die daraus resultierenden krankhaften Zustände, können mannigfaltiger Natur sein; so können z. B. bei instrumenteller Behandlung wegen chronischer Harnröhrengonorrhoe Schleimhautläsionen gesetzt werden, sog. Fissuren, deren Heilung in dem entzündeten Gewebe wesentlich erschwert ist (periglanduläre und perimuköse Infiltrate). Es bestehen dann brennende Schmerzen beim Urinieren. Man wird in solchen Fällen mit der Salbenspritze Argent. nitric.-Salbe in die Harnröhre einbringen. In die Urethra eingeführte Fremdkörper (Onanie) können ebenfalls zu Verletzungen Anlaß geben, ebenso nach außen wandernde oder in loco gebildete Steine; nicht selten treffen wir dann auch Erweiterungen der Harnröhre; weiter kämen in Betracht: Koitusverletzungen, Pfählungstraumen, Verletzungen infolge Exstirpation von Cysten der vorderen Vaginalwand, nach Symphyseotomie; subkutane Harnröhrenmuskulaturzerreißung bei forcierter Dilatation der Urethra, Vorfall der Scheide und des Uterus, Geburtsverletzungen.

Die aus diesen Verletzungen resultierenden Komplikationen können zu Strikturen (Stenosen), Harnröhrendivertikeln, Harnröhrenschidenfisteln und Inkontinenz führen.

Die **Strikturen** sind sehr selten; es handelt sich dabei um Verengerungen der Urethra, infolge narbiger und schwielenhafter Bildungen der Harnröhrenwand (Durchbruch parametraner Abszesse). Typische Symptome können im Beginne fehlen, da die Behinderung der Miktion nur ganz allmählich in Szene tritt. Die Behandlung besteht in progressiver, methodischer, unblutiger Dehnung oder in der Inzision (Urethrotomia interna und externa).

Das **Harnröhrendivertikel** (Urethrocele) ist stets erworben und am häufigsten auf ein Geburtstrauma zurückzuführen. Es handelt sich um eine Dehizienz der Muskelschichten, kombiniert mit einer mehr oder weniger ausgesprochenen herniösen Ausstülpung der Harnröhrenschleimhaut durch die zur Seite gedrängten Muskelbündel. Manchmal hat man es auch mit sog. „falschen Urethrocelen“ zu tun, d. h. ein typischer Tumor, mit eiterigem oder atheromatösem Inhalte ist in das Harnröhrenlumen (hintere Wand) durchgebrochen oder Lakunen der Harnröhre haben eine Dilatation erfahren. Die Symptome

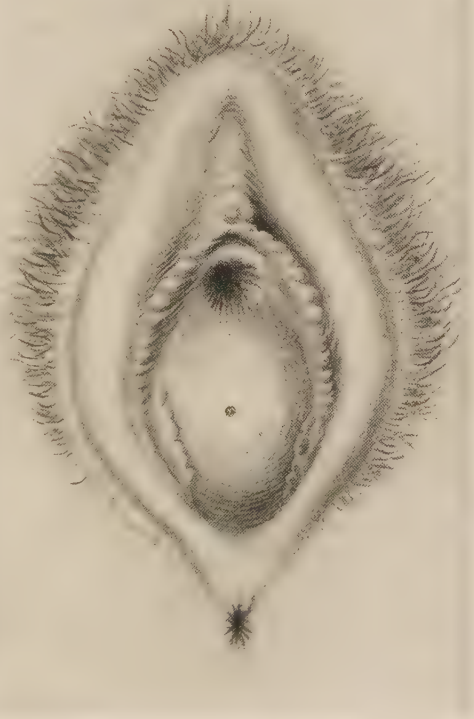


Fig. 417. Harnröhrendilatation durch urethrovaginalen Koitus (bei Erhaltensein des Hymens). Fall der Genfer-Frauenklinik.

der wirklichen Urethrocelen treten erst dann in den Vordergrund, wenn sich in ihnen ein entzündlicher Prozeß etabliert hat; dann tritt Harndrang und während der Miktion Schmerz auf. Es muß selbstredend operativ eingeschritten werden.

Die **Harnröhrenscheidenfisteln** bedingen nur selten Inkontinenz, sie werden durch einfache Anfrischung und Naht leicht beseitigt. Bei frischen Harnröhrenverletzungen soll letztere sofort appliziert werden.

Ist die **Inkontinenz** auf ein Geburtstrauma oder auf eine ausgesprochene Retroflexio uteri zurückzuführen, so kann selbe oft durch Einlegen eines Scheidenpessars völlig behoben werden.

Streng abzutrennen von der traumatischen Inkontinenz ist die essentielle Inkontinenz, wie wir sie gelegentlich bei der Enuresis nocturna antreffen. Hier lassen manchmal sämtliche empfohlenen Verfahren im Stich, als: manuelle Massage, maschinelle Vibrationsmassage, Sphinkterdehnungen, intraurethrale Ätzungen des Blasenhalsses, medikamentöse und psychotherapeutische Behandlung (Hysterie), Galvanisation, epidurale Injektionen. Operativ käme die Abknickung oder Verengerung der Harnröhre in Frage. Schlagen auch die operativen Maßnahmen fehl, dann bleibt als ultimum refugium vorderhand nur die Paraffinmethode übrig. Gelegentlich handelt es sich auch um eine Reflexinkontinenz, so bei Hypertrophie der Klitoris oder bei stark verdicktem oberem Hymenalsaum.

Die **Harnröhrensteine** sind entweder von höher gelegenen Abschnitten (Blase, Nierenbecken) eingewanderte Konkremente, oder sie verdanken ihre Entstehung einer autochthonen Formation in der Harnröhre selbst (divertikelartige Aussackungen der Urethralwand). Die Beschwerden sind relativ gering; stürmische Symptome treten selten auf. Die Patientinnen empfinden einen permanenten, dumpfen Schmerz an der Stelle des Steines; eventuell besteht Harnträufeln. Vermittelst der Sonde kann die Diagnose gewöhnlich leicht gestellt werden. Die Steine können per vias naturales vermittelst eines geeigneten Instrumentes entfernt werden; liegt der Stein in einem Divertikel, so wird dieses von der Scheide aus gespalten.

Was die **Mißbildungen der Harnröhre** anbetrifft, so kommen teilweise und vollständige Doppelbildungen derselben vor. Fehlt ein mehr oder weniger bedeutender Anteil der hinteren Harnröhrenwand, so haben wir es mit den verschiedenen Graden der Hypospadie zu tun, die gelegentlich zur Inkontinenz führen kann. Finden wir die Klitoris gespalten und die vordere Urethralwand unvollkommen geschlossen, so sprechen wir von Epispadie; ist diese total, so ist sie häufig mit der Fissura vesicae inferior kombiniert; auch hier kann Inkontinenz bestehen. Angeborene Verengerungen der Urethra, infantile Urethralmündung, kongenitaler Verschuß des Orificium externum sind ebenfalls zur Beobachtung gekommen, ebenso anormale angeborene Weite (Aplasie der inneren Genitalien). Eine Harnröhrendilatation, besonders der unteren Abschnitte, kann aber auch durch urethro-vesikalen Koitus verursacht werden (siehe Fig. 417). (Siehe die Mißbildungen der Harnorgane auf Seite 585 bis 604; selbe wurden von Pankow beschrieben.)

B. Erkrankungen der Blase.

Die **Entzündungen der Blase** (Blasenschleimhaut und Blasenwand) spielen in der ärztlichen Praxis eine hervorragende Rolle. Als disponierende Momente zu deren Entstehung kämen etwa folgende in Betracht: Harnverhaltung (Tumoren des Uterus und der Adnexe, Retroflexio uteri gravidarum etc.), Erkältungen mit folgenden Kongestivzuständen, chemisch reizende Körper,

welche mit dem Urin in die Blase gelangen, Lücken in der Integrität des Blasenepithels, allgemeine Körperschwäche, traumatische Einwirkungen (Karzinomoperationen, Geburtstrauma, unsauberer und ungeschickter Katheterismus etc.), Fremdkörper, Blasensteine, trophoneurotische Einflüsse bei Spinalerkrankungen, angeborene und akquirierte Defekte des harnableitenden Systems, Schwangerschaft (rezidivierende Schwangerschaftscystitis) etc. Ist durch die eben angeführten Zustände ein Locus minoris resistentiae geschaffen, dann treten die Bakterien als ursächliche Faktoren in Szene: *Bacterium coli*, *Staphylococcus* und *Streptococcus pyogenes*, Typhusbazillus. Der Tuberkelbazillus, der Gonokokkus und ganz besonders der sehr infektiöse *Proteus Hauser* (er bewirkt eine besonders intensive und rasch eintretende Ammoniurie) können



Fig. 418. Septische Embolien der Blaseschleimhaut bei Thrombophlebitis der rechten Vena spermatica. Fall der Genfer-Frauenklinik und des patholog.-anatom. Institutes.

ohne alle Hilfsursachen durch direktes Eindringen der Infektionskeime in die Schleimhaut zur Entzündung führen.

Die Infektionswege der bei der Cystitis in Betracht kommenden Mikroorganismen sind mannigfaltige: Als der wichtigste und häufigste gilt die Harnröhre (Katheterismus, Sphinkterüberdehnung und -Zerreißung bei Geburten, Sphinkterverzerrung bei Cystocelenbildung). Bei der Kürze der weiblichen Harnröhre kommt sicher sehr häufig spontanes Aufwandern von Keimen vor; eine besondere Disposition dazu schaffen die längere Bettruhe durch Vermehrung der Vulvabakterien und operative Traumen, die die Blase getroffen haben. Auch das Geburtstrauma gehört hierher. Weiter wären zu nennen die Deszendenz der Keime von der Niere (Tuberkelbazillus), der Übertritt von Darmbakterien (Kolibazillus, Typhusbazillus) in den Harn resp. die Blase. Aus paravesikalischen Abszessen, aus parametri-

tischen und adnexitischen Eiterherden, aus Darmabschnitten, welche durch Entzündung mit der Blasenwand verklebt sind, kann ebenfalls Mikroben-einwanderung in die Blase stattfinden. Die hämatogene Infektion des Urins und der Blase spielt in klinischer Hinsicht eine mehr untergeordnete Rolle (Influenzacystitis). Zu erwähnen wäre noch das Übergreifen puerperaler Prozesse auf die Blase, sei es auf dem Lymphwege (Lymphangitis puerperalis purulenta vesicae), sei es auf dem Blutwege (Fortleitung septischer Thromben oder septischer embolischer Prozesse (siehe Fig. 418).

Die Symptome der Blasenentzündungen hängen teils von der Ursache der Erkrankung (chemische und mikrobiotische Cystitis), teils von der Intensität der Entzündung (akute, chronische Cystitis) und der Ausdehnung derselben ab (universelle, lokalisierte Cystitis etc.).

Bei der akuten Cystitis treten vermehrter Harndrang und Schmerzen vor und nach dem Urinlassen auf (Schmerzen, die nach der Miktion beginnen, sollen auf eine Mitbeteiligung des Beckenperitoneums zurückzuführen sein); der Urin enthält im Beginn mäßige Mengen Eiters, die aber oft rasch zunehmen und längere Zeit anhalten können; gelegentlich konstatieren wir Blutbeimengungen, die gewöhnlich von Komplikationen (Tumoren, Steine) herrühren. Es besteht das Gefühl von Schwere und Druck in der Blasengegend, der Urin läuft gelegentlich spontan ab. Es kann Fieber und Schüttelfrost auftreten. Bei der Palpation vom Abdomen und von der Scheide her werden Schmerzanfälle ausgelöst (Blasenvertex und Blasenboden).

Bei der chronischen Cystitis sind der Harndrang und der Harnschmerz, sowie der Eiterharn weniger stark ausgeprägt, als bei der akuten Form. Charakteristisch ist die Hartnäckigkeit der unbedeutenden Beschwerden, das Auftreten akuter Exazerbationen, von reflektorischer Stuhlverstopfung und von Blasenüberempfindlichkeit.

Betreffs der Diagnose der Cystitiden verweisen wir zunächst auf das Kapitel: „Untersuchungsmethoden der Harnorgane des Weibes“, möchten dann aber in differential-diagnostischer Hinsicht noch folgendes hinzufügen: Schmerzen, die während der Harnentleerung an Intensität zunehmen, können sowohl auf eine Urethritis, als auch auf eine „Cystitis colli“ oder auf eine Pericystitis zurückgeführt werden. — Massenhafte Leukozyten weisen auf den eiterigen Charakter der Entzündung hin (Urethritis, Cystitis, Ureteritis und Pyelitis). Dem Praktiker gibt, bei der Differentialdiagnose Cystitits und Pyelitis, gelegentlich die Blasen-spülung etwelchen Aufschluß. Ist nur die Blase entzündlich erkrankt, so wird das abfließende Spülwasser um so klarer, je länger die Spülung wiederholt wird, auch bleibt dieses noch eine Zeitlang frei von gröberen Verunreinigungen. Sind dagegen die oberen Harnwege ergriffen, dann wird oft fortwährend eiteriger Harn in der Blase deponiert und eine Klarspülung dieser ist unmöglich. Hier gibt uns das Kystoskop unzweideutigen Aufschluß.

Das Zeichen ist aber unsicher; bei sehr starker eiteriger Cystitis gelingt es manchmal gar nicht, den Blaseninhalt klar zu bekommen und intermittierende Pyonephrose läßt Eiter nur zeitweilig in die Blase eintreten.

Wir haben bereits oben kurz erwähnt, daß die Cystitis als universelle oder als lokalisierte Affektion auftreten kann. Bei der Cystitis des Collum (Cystitis trigoni) handelt es sich in der Mehrzahl der Fälle um die Residuen einer chronischen Cystitis, die oft gonorrhöischer Natur war, oder um eine chronische Urethritis, die das Orificium internum etwas überschritten hat. In der Minderzahl kommen folgende ätiologische Momente in Betracht: chronische Residuen von Geburtstraumen, Blutstauung, Retroflexio uteri, Genitalprolapse, Schwangerschaft, Metritis chronica etc.

Die Beschwerden können gelegentlich sehr heftig sein. Die Kranken verlegen den Sitz des Leidens gewöhnlich in die Harnröhre, dabei kann der Harn völlig klar sein; ist er ganz leicht getrübt, so rührt dies von dem Auftreten von Leukozyten, Schleim und Blasenepithelien her.

Die Prophylaxis der Cystitis muß dem Arzte absolut geläufig sein. Die Hauptrolle spielt dabei der Katheterismus. Der Katheter soll an seinem vesikalen Ende durchbrochen sein, damit zwischen den Katheterraugen und dem Katheterende kein toter Raum entsteht. Die Katheteröffnungen sollen möglichst zahlreich sein, damit eventuell eine gleichförmige Berieselung der Blasenschleimhaut möglich und damit diese selbst nicht in die Öffnungen angesaugt wird. Muß intra partum katheterisiert werden, so sollen elastische Katheter in Anwendung gebracht werden. Stößt man auf Hindernisse, so soll man den Zeigefinger auf die hintere Harnröhrenwand legen und ganz sachte das in die Harnröhre eingeführte Instrument dirigieren; drehende Bewegungen desselben sind zu unterlassen. Hände des Operateurs, Sonde und Harnröhrenöffnung (sowie deren nächste Umgebung) sind jeweilen sorgfältig rein zu halten. Beim Herausziehen des Katheters wird die Außenöffnung durch einen aufgelegten Finger abgeschlossen, um den noch in der Sonde befindlichen Harn am Zurückfließen zu verhindern.

Es ist anzuempfehlen, jedem Katheterismus eine 1 $\frac{0}{100}$ ige Argentinum nitricum-Instillation (einige Tropfen bei leerer Blase) folgen zu lassen; muß öfters katheterisiert werden, so verschreibe man die Helmitoltabletten (0,5 dreimal täglich). Selbstredend darf nur auf strenge Indikation hin katheterisiert werden. Besteht Prädisposition zur Erkältung, so soll eine solche womöglich vermieden werden. Der Unterleib und die Blasenegend sind stets gleichmäßig warm zu halten (geschlossene Beinkleider!).

Was die Behandlung der Cystitis anbelangt, so ist bei akuter Erkrankung Bettruhe anzuempfehlen, feuchtwarme Umschläge oder Thermophore auf die Blasenegend, schmerzlindernde Mittel, wie Morphinum-Belladonna-Suppositorien, kleine lauwarme Darmeingießungen von 4 $\frac{0}{100}$ iger Antipyrinlösung (25 ccm), warme Sitz- und Vollbäder, kühle Wasserklistiere, blande Diät, reichliche Flüssigkeitsaufnahme (Bärentraubentee, Leinsamentee, Milch, Mandelmilch, Kalkwasser mit Milch, Wildunger, Vichy, Fachinger, mit Helmitol etc.). Die Patientinnen sollen dann aber angehalten werden, häufig zu urinieren. Weglassen aller Gewürze und Alkoholika, sowie jeder lokalen Behandlung, wie Blasenpflügel etc. Die reflektorische Stuhlverhaltung soll bekämpft werden (Rheumpräparate).

Bei chronischer Erkrankung muß vermittelt des Endoskopes oder besser des Kystoskopes zuerst genau der Sitz und die Natur der Affektion festgestellt werden. Es ist z. B. widersinnig, bei einer Cystitis des Kollum die ganze Blase auszuwaschen (Gefahr der Verallgemeinerung des pathologischen Prozesses); überhaupt kann vor der kritiklosen Anwendung der Spülbehandlung nicht genug gewarnt werden.

Diese ist nur bei der Cystitis universalis indiziert. Eine mittlere Blasenfüllung von 100—150 ccm genügt gewöhnlich. In Anwendung kommen Borsäurelösungen (4 $\frac{0}{100}$), Argentinum nitricum-Lösungen 1 : 10 000; 1 : 5000 bis 1 : 1000 etc. Diese Lösungen sollen auf Körpertemperatur eingestellt sein; man wiederhole die Blasenwaschung eventuell jeden Tag, lasse in der ersten Zeit aber nur wenig auf einmal einströmen und unter niedrigem Druck (Spritze, Irrigator, Trichter). Der Katheter muß dabei ganz ruhig und etwas vom Blasenboden entfernt gehalten werden; dazu empfiehlt es sich, denselben während der Blasenwaschung zu fixieren, etwa in der in Fig. 415 angegebenen Weise.

Bei der Cystitis colli sind jeden zweiten bis dritten Tag 2—10% Argentum nitricum-Instillationen angezeigt, dabei müssen in die leere Blase nur wenige Tropfen eingebracht werden; versagt das Arg. nitr., so kann man es mit Adrenalineinspritzungen versuchen (1 ccm einer 0,01%igen Lösung).

Die Knorr'sche Behandlung ist wegen ihrer Einfachheit empfehlenswert. Einführung eines Blasenspekulums mit Obturation, Entfernen des Obturators und Einführen eines Playfairschen Wattestäbchens, getränkt mit 1—2%iger Arg. nitr.-Lösung, über das der Blasenrichter zurückgezogen wird. Ist die Watte durch die Harnröhre umschlossen, so wird der Playfair entfernt. Vorher Blase entleeren!

Ist die Cystitis des Trigonum auf eine chronische Blutstauung, auf eine Retroflexio uteri, auf einen Genitalprolaps, auf eine chronische Metritis etc. zurückzuführen, so muß die diesen Affektionen entsprechende Therapie eingeleitet werden.

Gelegentlich spricht man auch vom Blasenkatarrh, von der Cystitis catarrhalis; es soll sich dabei hauptsächlich um vermehrte Abschlüpfung des Blasenepithels handeln, ohne daß Entzündungserscheinungen oder Eiterbildung auftreten (traumatischer Desquamativkatarrh); sehr oft gehen damit Hand in Hand Altersveränderungen der Blase, arteriosklerotische Gefäßveränderungen, verminderte Blasenkapazität (seniler Desquamativkatarrh). Die progressive, senile Involution der Genitalien führt zur Schrumpfung der Scheidenwand, dadurch gerät das Orificium urethrae externum immer mehr in die Scheide hinein und wird auseinander gezerrt; infolgedessen ist den Bakterien (Koli) Tür und Tor geöffnet und es kommt zur Cystitis vetularum.



Fig. 419. Inkrustation der losgelösten, nekrotischen Blasen-schleimhaut durch phosphorsaure Ammoniakmagnesia.

Die Behandlung besteht, solange Entzündungserscheinungen nicht in Szene treten, in regelmäßigen, bis zur Heilung fortgesetzten, Blasenausspülungen mit geringen Mengen möglichst hoch temperierten Wassers (bis 40° C).

In hartnäckigen Fällen bringt man in die Blase ca. 30 ccm einer 10%igen Jodoformemulsion in Sesamöl. Bei eingetretenen entzündlichen Prozessen kommt die bei der chronischen Cystitis erwähnte Therapie in Anwendung. — Eine glücklicherweise heutzutage selten auftretende Erkrankung der Blase ist die Cystitis dissecans gangraenescens, die Blasengangrän. Es kommt dabei zu einer meist vollständigen Ausstoßung der Blasenschleimhaut, unter wehenartigen Schmerzen: der Harn ist trübe, enthält Eiter und stinkt schauerhaft.

Die losgelöste Schleimhaut kann das Orificium internum verlegen, so daß der Harn nur tropfenweise abgeht (Ischuria paradoxa), während nach spontaner oder operativer Entfernung der nekrotischen Membran zersetzter, blutig gefärbter Urin unter hohem Druck entweicht.

Ätiologisch kommt hauptsächlich die verkannte oder nicht behandelte Inkarceration des retroflektierten, schwangeren Uterus in Frage, sowie Cervixmyome, eingreifende Karzinomoperationen; aber auch an völlig spontan verlaufene Geburten kann sich dieses Ereignis anschließen, wenn die Harnblase zwischen fötalem Kopf und Symphyse zu stark komprimiert wurde. Wir haben einen Fall beobachtet, mit totaler Ausstoßung der Schleimhaut, verursacht

durch Einbringung einer äußerst konzentrierten Sodalösung zu kriminell-abortiven Zwecken.

Die ammoniakalische Zersetzung des Harnes führt sehr schnell zu einer ausgedehnten Kristallisation von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia auf der losgelösten, nekrotischen Blasenschleimhaut (siehe Fig. 419).

Die Uretermündungen sind dilatiert und stehen offen; dadurch kann eine aufsteigende Infektion wesentlich begünstigt werden.

Prophylaktische Maßnahmen zur Verhütung der Blasengangrän sind etwa folgende: Aufrichtung des retroflektierten, graviden Uterus, Einlegen eines passenden Pessars, operative Entfernung von nach der Blase sich entwickelnden Myomen, Übernähung der Blasenwundfläche nach Karzinomoperationen mit Peritoneum, eine nicht zu konservative Indikationsstellung der Beckenausgangszange bei lebendem Kind und der Perforation bei abgestorbener Frucht etc.

Die Therapie wird den verschiedensten Faktoren gerecht werden müssen. Der retinierte Harn muß ganz langsam in mehreren Absätzen erfolgen, um eine Blasenblutung ex vacuo zu verhindern; tägliche vorsichtige Blasenspülungen mit Borwasser, Einlegen eines Verweilkatheters oder eines Skeneschen Pferdefußes. Bei eventuell eintretender Blasenblutung: Anfüllen der Blase mit verdünnten Adrenalinlösungen. War ein inkarzierter, gravider Uterus die Ursache der Erkrankung, so muß mit dessen Aufrichtung nach der Entleerung des Urins noch gewartet werden, damit der Elastizitätsausgleich in der Blasenwand stattfinden kann (Blasenruptur). Besteht nach längerer Zeit noch Inkontinenz, so haben wir von Blasenausspülungen mit Alsollösungen (1 : 500) und nachfolgenden 1%igen Argentum nitricum-Instillationen gute Erfolge gesehen.

Bei auftretenden Komplikationen, Retention der nekrotischen Blasenschleimhaut, schwerer Infiltration der gesamten Blasenwand etc., käme der Scheidenblasenschnitt oder noch besser die Sectio alta in Frage, eventuell kombiniert mit der Blasendrainage. Den Schlußakt der Therapie bildet bisweilen die Notwendigkeit der Wiederherstellung einer genügenden Blasenkapazität, durch methodische Distension der geschrumpften Blase vermittelt in die Blase gebrachter Flüssigkeitsmengen. Die Therapie ist gelegentlich sehr schwer und oft gelingt es nicht, Heilung zu erreichen.

Eine kurze Erwähnung verdient noch die rezidivierende Schwangerschaftscystitis. Bei Frauen mit Enteroptosen und Darmatonien kommt es gelegentlich von Verdauungsstörungen in den ersten Schwangerschaftsmonaten zu einer Cystitis, bei der reichlich Kolibazillen nachgewiesen werden können.

Eine seltene, aber charakteristische Form der chronischen Blasenentzündung ist die **Leukoplakie der Blase**. Die Patientinnen klagen über fortwährenden, quälenden Harndrang, der sich am häufigsten an eine verschleppte Blasenentzündung des Wochenbettes angeschlossen hatte. Es handelt sich um einen begrenzten, keratinösen Prozeß des Blasenepithels, von dem universelle Cystitiden ihren Ausgangspunkt nehmen können. Therapeutisch werden konzentrierte Lapisinstillationen, eventuell Kurettage empfohlen.

Die **Blasentuberkulose**, die *Cystitis tuberculosa*, ist wohl, mit äußerst wenigen Ausnahmen, ein von den Nieren fortgepflanzter Krankheitsprozeß, der manchmal fast symptomlos oder wenigstens ohne ausgesprochene Symptome verläuft. Die Patientinnen klagen nur über gestörtes Allgemeinbefinden, über rasche Ermüdung und Verdauungsbeschwerden. Der Urin ist leicht getrübt oder es besteht als prämonitorisches Zeichen klare Polyurie mit etwas Albuminurie, wobei der Harn besonders stark sauer zu sein pflegt. Diesen

symptomlos verlaufenden Fällen stehen aber andere gegenüber, in denen die Kranken den Beginn des Leidens auf einen ganz bestimmten Zeitpunkt zurückdatieren können, z. B. auf das erstmalige Aufstehen im Wochenbett. Es bestehen Störungen und Beschwerden beim Urinieren, die sich zuerst als Krankheitssymptom aufdrängen; gelegentlich treten Hämaturien auf, die aber meist ohne besondere Steigerung der bereits bestehenden Beschwerden einsetzen. Die Pyurie im Verein mit den Miktionsbeschwerden bildet jedoch das konstanteste und zugleich auch das suspektteste Symptom. Im Harn kann der Tuberkelbazillus nachgewiesen werden. Der im Kystoskopieren geübte Praktiker wird mit großem Vorteil die tuberkulösen Blasenveränderungen zur Sicherung der Diagnose verwenden. Während bei den oben besprochenen chronischen Cystitiden die Symptome des Harndranges gewöhnlich die schmerzhaften

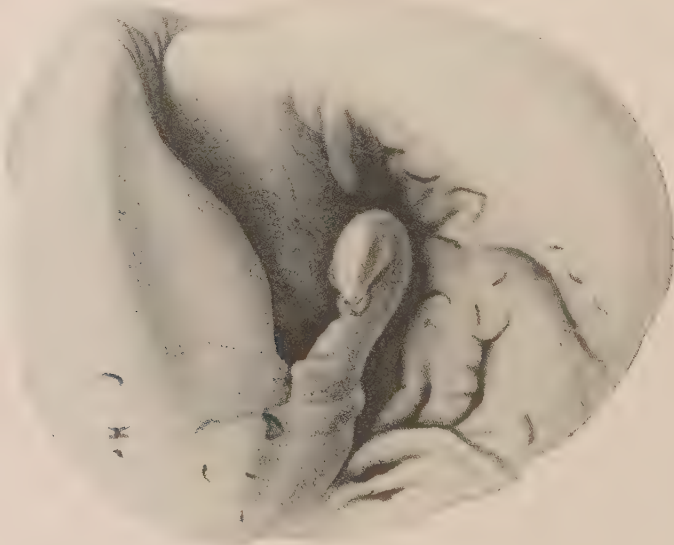


Fig. 420. Zottenpolyp der Blase. — Papilloma vesicae.
(Präparat des patholog.-anat. Institutes in Genf.)

Empfindungen überwiegen, ist bei der tuberkulösen Cystitis gerade das Umgekehrte der Fall.

Betreffs der Therapie ist nicht zu vergessen, daß eine tuberkulös erkrankte Blase mit Zunahme der Schmerzen und Verschlechterung des Allgemeinbefindens auf Blasenspülungen reagiert. Argentum nitricum-Instillationen wirken direkt schädlich. Als bestes Mittel zur Bekämpfung der sekundären Blasentuberkulose werden 5–10%ige starke Instillationen von wässriger Sublimatlösung, in zwei- bis dreitägigen Intervallen (1 : 100 : 1000) empfohlen oder dasselbe Quantum 5%iges Guajacolöl, mit 2%igem Jodoformzusatz. Doch ist nicht außer acht zu lassen, daß als Hauptbedingung für die Heilung dieser Fälle von Blasentuberkulose die Ausrottung des primären Herdes in der Niere angesehen werden muß.

Die „reizbare Blase“, die „Irritable bladder“ der Engländer, ist in ihrer Bedeutung stark reduziert, seit die Kystoskopie anatomische Ursachen aufgedeckt hat, bei denen auch der Urin normal ist. Insbesondere kommt die Cystitis colli (Knorr) in Frage, die nach Geburtstraumen oder als Rest früherer

akuter und chronischer Cystitiden zurückbleiben kann. Sie wird durch einen Zustand ausgesprochener Blasenüberempfindlichkeit charakterisiert, für den eine greifbare Ursache nicht ausfindig gemacht werden konnte. Infolge Temperaturveränderungen und äußerer Reize treten lebhaft Kontraktionen auf. Hinter diesem Symptomenbilde können sich aber sicherlich die mannigfachsten Affektionen verbergen, wie Kongestionen der Blase infolge Gravidität und Myombildung, Urethralleiden, kleine Papillome, Varizen, chronisches



Fig. 421. Primäres Karzinom der Blase.
(Aus der Genfer-Frauenklinik und dem patholog.-anatom. Institut.)

Blasenödem, beginnende Nierentuberkulose, ohne spezifische Infektion der Blase, Neurasthenie, Hysterie und endlich **Bakteriurie**; darunter versteht man eine Überschwemmung des Urins mit Bakterien, ohne daß deshalb Leukozyten und entzündliche Veränderungen der Blasenschleimhaut nachzuweisen wären. Meist handelt es sich um Koli- und Typhusbakteriurie, vereinzelt auch um Staphylokokken.

Die **Neubildungen der Blase**, deren Frequenz bei Frauen wesentlich geringer ist als bei Männern, zerfallen ebenfalls wieder in gutartige und bös-

artige, ohne daß indessen die Unterscheidung, wenigstens in klinischer Hinsicht, stets möglich wäre. Die am häufigsten auftretende Geschwulst ist der Zottenpolyp, das *Papilloma vesicae*, eine relativ gutartige, gelegentlich weit



Fig. 422. Perforation eines von der Cervix uteri ausgehenden Karzinoms in die Blase. (Kompression beider Ureteren durch karzinomatöse Infiltration. Dilatation der Harnleiter; rechtsseitige Pyelitis, operativ angelegte Nierenbeckenfistel; linksseitige Hydro-nephrose.)

in das Blasenlumen hineinragende, reich verzweigte und meist recht gefäßreiche Neubildung (siehe Fig. 420).

Diese kann manchmal in Form kleiner Polypen über das ganze Blaseninnere sich ausbreiten (*Papillomatosis vesicae*); immerhin bildet der Blasenboden, wie auch für so manchen anderen pathologischen Prozeß, einen Locus

minoris resistentiae. Weiter kämen **Sarkome** in Betracht, gestielte oder breitbasig aufsitzende, diffus infiltrierende Tumoren, primärer, häufiger wohl doch sekundärer Natur, hauptsächlich vom Uterus herstammend.

Von den epithelialen Geschwülsten ist das relativ seltene **Karzinom** das häufigste und wichtigste (Fig. 421). Es kann dem Zottenpolyp vollständig gleichen oder aber, der Blasenwand breitbasig aufsitzend, als kugelig, knolliger, gegen die gesunde Blasenschleimhaut deutlich abgrenzbarer Tumor sich präsentieren. Es kann auch als infiltrierende Form sich ausbreiten.

Am häufigsten begegnen wir allerdings dem **sekundären Karzinom**, das von der Scheide oder weit häufiger vom Uterus den Ausgang genommen (siehe Fig. 422).

Bezüglich der Symptome ist zu wissen nötig, daß die Toleranz der weiblichen Blase gegen Geschwülste eine sehr bedeutende ist. Plötzlich eintretende Blasenblutungen können diagnostisch von großem Werte sein; beweisend für die Existenz einer Neubildung sind sie jedoch nicht, da solche auch bei Blasensteinen, bei Atheromatose und bei Blasenhämmorrhoiden etc. in Szene treten können. Auch Fibrinurie wurde beobachtet. Wächst die Geschwulst und treten infolge ungenügender Ernährung oder infolge von Traumen mehr oder weniger ausgedehnte Oberflächennekrosen ein, dann etabliert sich eine Cystitis auch der nicht erkrankten Schleimhautpartien: sie fehlt jedoch in allen Fällen von gutartigen Geschwülsten, die nicht ulzerieren und nicht durch den Katheter infiziert werden. Diese Nekrotisierung (Inkrustationen) ist also ganz besonders charakteristisch für maligne Papillome. Ein sämtlichen Blasen-
geschwülsten gemeinsames Symptom ist das Gefühl von Schwere und Völle in der Blasengegend, ein Gefühl, das namentlich in der Bettwärme bedeutend an Intensität zuzunehmen pflegt. Gerät gelegentlich der Miktion ein Teil der Blasen-
neubildung in das Orificium internum, dann stockt der Harnabfluß plötzlich. Entwickelt sich der Tumor unweit der Harnleiteröffnung, dann können schon frühzeitig Störungen der höher gelegenen Harnsystemabschnitte (Hydroureter, Hydronephrose) sich einstellen (Fig. 422). Ein typisches Symptom der infiltrierenden Karzinome der Blasenwand (besonders sekundärer Natur) ist der eigentümlich starre, gleichmäßig starke Widerstand, den die Blase dem Versuch des Einbringens von Spülflüssigkeit entgegensetzt.

Bezüglich der einzuschlagenden Therapie kommt in erster Linie die Sectio alta in Frage: wie weit man in der Verwendung der Operationskystoskope gehen kann, darüber sind sich die Spezialisten selbst noch nicht einig.

Die **Verlagerung der Blase** kann sowohl der Form, als ihrer Ätiologie nach eine verschiedene sein. Die häufigste Lageveränderung ist jedoch diejenige, die wir konstant als eine Begleiterscheinung der Genitalprolapse antreffen, sei es, daß nur der trigonale Teil der Blase herabgesunken ist oder daß auch der Blasenfundus bereits gefolgt ist (siehe Fig. 423). In ausgesprochenen Fällen von Genitalvorfall kann selbst der Blasenscheitel den tiefsten Punkt, die innere Harnröhrenmündung den höchstgelegenen Abschnitt, bilden. Wir sprechen dann kurzweg von einer vaginalen **Cystocele**, in der sich der „Residualharn“ ansammelt, der seinerseits der ammoniakalischen Zersetzung anheimfällt und so zur Steinbildung disponiert. Bei ausgebildeter Cystocele sind die Blasenwände, infolge chronischer Stauung und vermehrter Arbeitsleistung, **Trabekelblase**, verdickt.

Die Symptome entsprechen zum Teil denen des Scheiden- und Gebärmuttervorfalles: die Blase selbst pflegt der Sitz ziehender Empfindungen zu sein, die zu Schmerzgefühl sich steigern, wenn die Schleimhaut der Sitz entzündlicher Veränderungen ist; Inkontinenzerscheinung, Detrusorstörungen können in Szene treten.

Weiter wäre der **Blasenhernien** zu gedenken, d. h. in erster Linie der meist geringen Aussackungen der extraperitonealen Blasenbezirke, durch die typischen Bruchpforten. So können z. B. lipomatöse Bildungen der Blasenaußenfläche, durch den Zug ihrer Schwere, einen Teil der Blasenwand nach sich ziehen oder anlässlich entzündlicher Prozesse im Becken wird ein Darmteil an der Blase adhärent und zieht diese gelegentlich mit in einen bestehenden Bruchsack hinein.

Die Symptome sind in erster Linie diejenigen der Brüche; eventuell findet man in einer typischen Bruchpforte, oder vor derselben liegend, eine Anschwellung, welche bei längerer Harnverhaltung zunimmt, sich aber nach stattgefundener Miktion verkleinert. Bei Druck auf diese Geschwulst wird

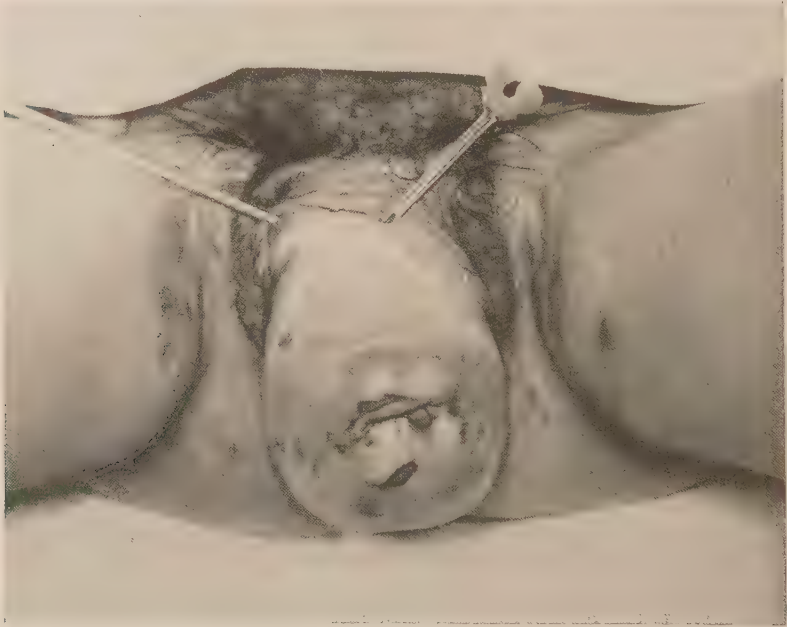


Fig. 423. Totaler Uterusprolaps mit Cystocele und Blasenscheidenfistel. (Hohlsonde links); nach operativ beendeter Geburt entstanden. Harnröhre nach rechts verlagert (Blasenkatheter).

Harndrang ausgelöst. Ein in die Blase eingeführter Katheter weicht immer nach der Seite des Bruches ab.

Eine sehr seltene, hauptsächlich dem kindlichen Lebensalter angehörende Erkrankung ist der **Vorfall der Blase**, infolge deren **Inversion** (eventuell partielle Hypertrophie der Blasenschleimhaut). Von Mukosavorfällen sind bis jetzt nur partielle Prolapse beobachtet worden.

Die Symptome gipfeln in einem permanenten Harndrang und der Anwesenheit eines mehr oder weniger voluminösen Tumors.

Es wäre nur ganz kurz noch der **intraligamentären Blase** zu gedenken, einem wahrscheinlich stets angeborenen Bildungsfehler. In praktischer Hinsicht sind Verwechslungen mit intraligamentär entwickelten Tumoren zu vermeiden.

Die **Verletzungen der Blase** können auf die mannigfachste Art und Weise zustande kommen, so durch geburtshilffliche Traumen (Zangenapplikation bei

Hydrocephalus, Zangenanlegung bei engem Becken, Wendungen bei verschleppter Querlage, Symphyseotomie, Pubiotomie, langes Geburtstrauma etc.), als auch durch gynäkologische Operationen (abdominale und vaginale Radikaloperation des Uteruskarzinoms, vaginale Operation voluminöser Myome, vaginaler Kaiserschnitt etc.), weiter kämen in Betracht neoplastische bzw. infektiöse Prozesse, Verletzungen durch Einbringen nicht passender oder defekter Pessare etc. Die weitaus größte Zahl der Blasenläsionen kommt aber durch Fehlgriffe der geburtshilflichen Kunst zustande.

Die häufigste, dem Arzt zu Gesicht kommende Verletzung ist wohl die **Blasenscheidenfistel**, die an anderer Stelle (Seite 505, Knauer, Verletzungen) ausführlich behandelt ist (siehe Fig. 423).

Bei den Verletzungen der Blase wäre noch der **Blasenruptur** Erwähnung zu tun, einer glücklicherweise seltenen Läsion. Die Rißstelle kann extraperitoneal oder intraperitoneal liegen; es kommt dabei entweder zu abgekapselten, intraperitonealen Exsudaten oder gelegentlich, wenn z. B. zugleich eine Cystitis bestand, zu allgemeiner Peritonitis; auch kommt Urininfiltration des Beckenzellgewebes und des Cavum Retzii vor.

Solche Berstungen kommen gewöhnlich nur dann zustande, wenn bei gefüllter Blase eine direkte heftige Gewalteinwirkung ausgeübt wird; mehrfach ist die Zerreißung aber auch bei spontan eintretender Uterusruptur beobachtet worden.

Die charakteristischen Symptome sind plötzlicher Kollaps, heftiger Urindrang, Tenesmen in der Aftergegend, Schmerzen vorwiegend im Hypogastrium lokalisiert, rasch zunehmende Dämpfung in der Blasegegend, blutige Anurie.

Die Behandlung richtet sich nach dem einzelnen Falle. Ein abwartendes Verhalten ist dann erlaubt, wenn kein Fieber besteht und kein durch Urinansammlung bedingter Tumor nachgewiesen werden kann, wenn beim Katheterisieren nur wenig Blut sich entleert und der Kollaps nicht zunimmt. Bei solcher Sachlage kann halbsitzende Bettlage und die Instillation eines Verweilkatheters genügen; andernfalls muß sofort operativ eingeschritten werden, da eine Blasenruptur größerer Ausdehnung, ohne Behandlung, unfehlbar zum Tode führt. In Betracht käme breite Eröffnung des Cavum Retzii, Sectio alta und Vernähung der Rupturstelle vom Blasenlumen her, Laparotomie ohne Eröffnung der Blase und Naht des Risses von der Bauchhöhle her.

Die **Blasensteine** müssen im Zusammenhang mit den Blasenfremdkörpern, als ätiologisch oft von ihnen herrührend, besprochen werden. Jeder Fremdkörper der Blase kann zum Kern eines Blasensteines werden; aber auch die Steine im engeren Sinne bauen sich um einen Kern auf, der aus Zellelementen oder Sekretionsprodukten der Schleimhäute besteht. Begünstigende Momente zur Steinbildung sind außer den Fremdkörpern hereditäre Veranlagung, Kindes- und Greisenalter, Aussackungen und Taschenbildungen der Blasenwand, Urinstagnation aus irgend einer Ursache (Harnröhrenstriktur, Cystocele bei Genitalprolaps etc.), Cystitis und gelegentlich Gravidität.

Die Steine, aus Phosphaten, Uraten, Oxalaten, Karbonaten, Cystin und Xanthin bestehend, liegen gewöhnlich frei in der Blase und sind um so beweglicher, je kleiner sie sind. Sie verlieren teilweise ihre Beweglichkeit mit der Zunahme ihres Volumens, um zu festsitzenden Steinen zu werden, wenn sie sich um festsitzende Fremdkörper (eingewanderte Ligaturen) oder in Cystocelen, Divertikeln und Taschen (Trabekelblase) etabliert haben.

Die Symptome sind vorerst nicht typisch; es besteht Dysurie, Behinderung des Harnabflusses, Hämaturie, die rein traumatischer Natur ist und weder hartnäckig noch profus ist. Schmerzen treten ganz besonders während

der Miktion auf, verstärken sich gegen das Ende derselben und erreichen ihren Höhepunkt, wenn die sich um den Stein zusammenziehenden Blasenwände denselben berühren. Die Schmerzen strahlen dann nach der Urethra, der Vulva und dem Damm aus, sie exazerbieren, wenn bei körperlichen Bewegungen der Patientin der Stein mobil wird und klingen bei Ruhelage ab.

Besteht als Komplikation eine Cystitis, sei es, daß sie der Steinbildung vorausgegangen oder ihr nachgefolgt ist, dann kommt es zu permanenten Schmerzgefühlen, die mitunter paroxysmenartig gesteigert sind, sowie zu dem ganz deutlichen Gefühl eines Fremdkörpers in der Blase. Die „cystitischen Symptome“ können aber auch so sehr in den Vordergrund treten, daß die „Steinsymptome“ fast ganz verwischt werden. Besondere Symptome entstehen dann, wenn ein Teil der Blasenwand durch den Druck des Blasensteines nekrotisch geworden ist.

Als **Blasenfremdkörper** kommen vorwiegend folgende in Betracht: Haarnadeln, Strohhalme, Ähren, Bleistifte (Onanie), Fragmente von Glas- und Gummikathetern, Knochenfragmente nach eitriger Coxitis, Skeletteile extrauteriner Früchte, Haare, Zähne und Knochenplatten aus durchgebrochenen Dermoidcysten etc. Diese Fremdkörper werden nach einiger Zeit inkrustiert (Harnsäure, phosphorsaure Ammoniakmagnesia etc.). Die Rauigkeiten der Inkrustationen führen dann zu sekundären Läsionen der Blasenschleimhaut, ja sogar zur Perforation.

Die in Verfolgung der Entfernung der Blasensteine (inkl. in die Blase gewanderte Nierensteine und Blasenfremdkörper) anzuwendende Therapie kann die verschiedensten Wege einschlagen. Bei der großen Ausdehnungsfähigkeit der weiblichen Urethra ist es einleuchtend, daß selbst ziemlich voluminöse Blasensteine (Nierensteine) mit dem Harnstrahl durch die Harnröhre nach außen gelangen können: tritt dieses glückliche und erwünschte Ereignis aber nicht ein, dann kann die Extraktion durch die künstlich dilatierte Urethra versucht werden; dabei soll man sich daran erinnern, daß Fremdkörper die Tendenz zeigen, sich in der Blase quer einzustellen. Bei etwas größeren Blasensteinen käme die intravesikale Steinertrümmerung und nachfolgende Entfernung der Steinfragmente in Frage (Lithotrypsie und Litholapaxie). Der Gynäkologe vom Fach wird aber mit besonderer Vorliebe bei Erwachsenen die Kolpozystomie und bei Mädchen die Sectio alta ausführen.

An die Entfernung des Blasensteines oder des Fremdkörpers hätte sich dann eine sachgemäße Behandlung der Komplikationen (Cystitis, Cystocoele etc.) anzuschließen, eventuell wären Vorsichtsmaßregeln zu treffen, um die Neubildung von Nierensteinen zu verhindern.

Betreffs der **Mißbildungen der Blase** begegnen wir Verdoppelungen, mit oder ohne zwei völlig getrennte Harnröhren und Querteilungen. Gelegentlich begegnen wir auch einer cystischen Erweiterung des Urachus, dann nämlich, wenn dieser an seinen Mündungsstellen am Nabel und an der Blase obliteriert. Der Urachus kann am Nabel aber auch offen bleiben und dann das Bild der Urachusfistel darbieten. Weiter kämen zur Beobachtung der **Vorfall der Harnblase durch eine Bauch- und Beckenspalte** und endlich die **Blasenektomie**. Bei dieser letzteren Affektion sind neben der Blase fast immer die vordere Bauchwand, die Symphyse, der Mons Veneris, die Klitoris und die großen Schamlippen mitgespalten. Die in die Spalte umgestülpte hintere Blasenwand imponiert als eine halbkugelige Geschwulst, von hochroter Farbe und höckeriger, faltiger Oberfläche.

Die Beziehungen der weiblichen Beckenorgane zur Blase sind recht mannigfaltige und gelegentlich recht komplizierte. Erinnern wir nur an den Einfluß

der Lageveränderungen des Uterus auf die Blasenform, die dann noch prägnanter in Erscheinung tritt, wenn sich im Uterus Myome ausgebildet haben. Dabei kann die Blasenschleimhaut hyperämisch werden und Exsudationsprodukte liefern; auch kommt es zu Verklebungen und Verwachsungen des Blasenperitoneums mit der Serosa benachbarter Organe; daraus können pathologische Blasenverzerungen (Myome) sich ergeben (Pericystitis). Der Cystocelenbildung bei Prolapsbildung des Uterus haben wir bereits gedacht.

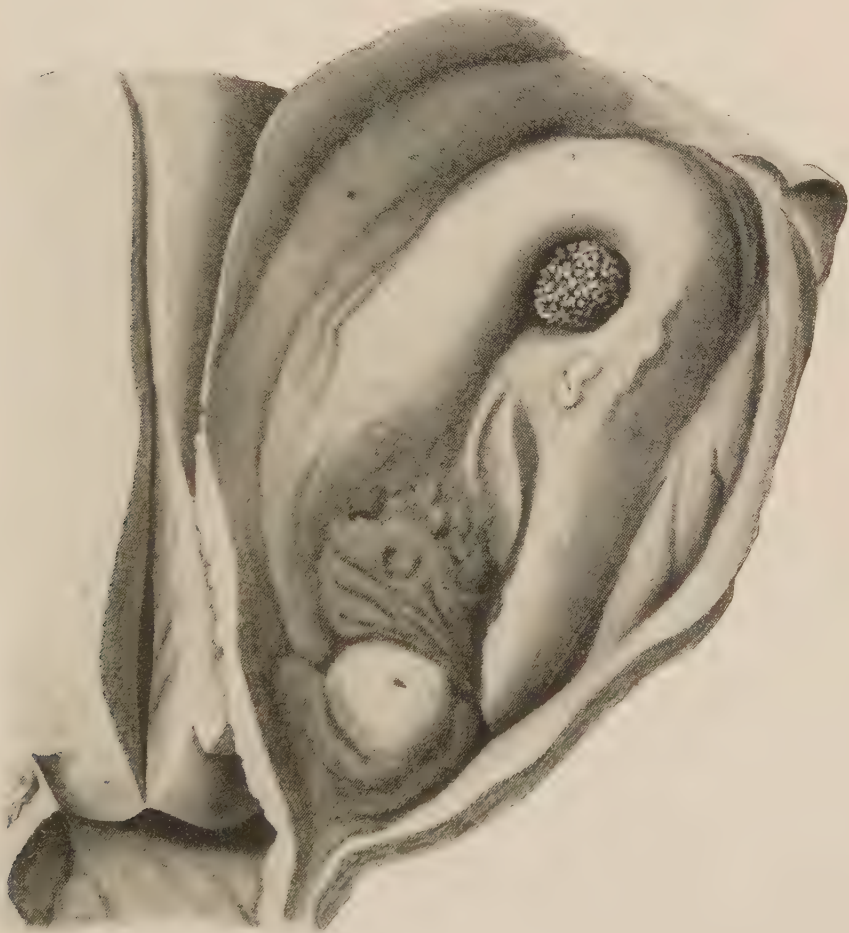


Fig. 424. Perforation der Harnblase durch eine Dermoidcyste des Ovariums.
(Präparat des patholog.-anatom. Institutes in Genf.)

Auch das Uteruskarzinom ist imstande, die Blase in sehr verschiedener Art und Weise in Mitleidenschaft zu ziehen, durch Emporschieben des Blasenbodens, durch Infiltration der Blasenwand mit oder ohne Perforation der Blasenschleimhaut, durch Fistelbildung etc.

Gelegentlich kommt es zum Durchbruch entzündlicher Adnex-tumoren und von Eierstockgeschwülsten (siehe Fig. 424), besonders von Dermoidcysten, in die Blase, nachdem schon vorher die verschiedensten

Symptome (Blasenreizung, Cystitis, bullöses Ödem etc.) in Erscheinung getreten waren; auch der Durchbruch von vom Darm aus infizierten Tubengraviditäten, meist im skelettierten Zustande, kam zur Beobachtung.

Daß eine Entzündung des Beckenbindegewebes auch die Blase zur Erkrankung bringen kann, wird täglich beobachtet. Je näher allfällig vorhandener Eiter an die Blasenwand heranrückt (akute Paracystitis), um so deutlicher machen sich Blasenbeschwerden bemerkbar, wie anhaltender Urindrang, lästiges Druckgefühl, blitzartig aufzuckende Schmerzen. Sehr charakteristisch ist eine unvermittelt auftretende Cystitis. Der Durchbruch des paracystischen Eiters (prävesikal, paravesikal etc.) markiert sich häufig durch das Auftreten anfangs meist etwas blutig gefärbter Eitermassen im Urin. Leider kommt es manchmal zu einer Verlegung der Fistelöffnung, dann ist der Krankheitsverlauf schleppend; es kommt zu wiederholten Eiterdurchbrüchen (Differentialdiagnose mit Pyelitis). Kommt es im perivesikalen Bindegewebe zu chronischer Bindegewebsinfiltration, dann können wir gelegentlich oberhalb der Symphyse einen den Bauchdecken dicht anliegenden scheibenförmigen Tumor nachweisen, der vom Uterus schwer abzugrenzen ist (chronische Paracystitis). Auch der Processus vermiformis manifestiert im entzündeten Zustande seine Blasenbeziehungen: es treten tenesmenartige Schmerzen in der Blasengegend auf; kommt es zum perityphlitischen Abszeß, so kann sich dieser bis zur Blase herabsenken und ins Blasenlumen einbrechen. Bei ausgebreiteter Peritonealtuberkulose können Dünndarmblasenfisteln auftreten; dann geht mit dem Harn Kot und Gas (Pneumaturie) ab.

C. Erkrankungen der Harnleiter.

Die Entzündungen des Harnleiters sind wohl stets sekundärer Natur, vom Nierenbecken nach der Blase absteigend oder seltener von dieser aufsteigend. Die wichtigste Form ist entschieden die *Ureteritis tuberculosa*: eine gesonderte Stellung nehmen jene Fälle ein, bei denen im Anschluß an eine Nierentuberkulose eine nicht spezifische Ureteritis (und Cystitis) beobachtet wird, welche nach Exstirpation der tuberkulösen Niere rasch und ohne lokale Behandlung ausheilt. Bei der tuberkulösen Harnleiterentzündung finden wir gelegentlich im vorderen Scheidengewölbe einen dicken, harten, schmerzhaften, deutlich über dem palpierenden Finger rollenden Strang; dabei muß man sich allerdings vor Verwechslungen mit parametranen Schwielen hüten; manchmal gelingt es auch, den durch die entzündlichen Vorgänge in seiner Wand und seiner Umgebung (Periureteritis), bedeutend verdickten Ureter durch die Bauchdecken hindurch als wurstförmigen Strang zu tasten. Dabei können dumpfe Schmerzen auftreten; kommt es durch einen losgelösten Eiterpfropf zum akuten Ureterverschluß, so entwickelt sich das Bild eines Anfalles von Nephrolithiasis. Die Schmerzen strahlen gegen die Niere, gegen die Blase und bis in die Labien aus; sie erstrecken sich bis zum gleichseitigen Schulterblatte und strahlen auf die andere Seite aus; gleichzeitig können Schüttelfröste und Erbrechen in Szene treten.

Die Neubildungen des Harnleiters sind seltene Befunde; am häufigsten begegnet man noch den Papillomen, welche bisweilen über die ganze Länge des Rohres bis zu seinem Eintritt in die Blase verstreut sind. Wiederholt ist ihre Metaplasie in Zottenkrebs beobachtet worden, doch kennt man auch primäre Epitheliome. Unter den nicht bösartigen Neubildungen sind die häufigsten die Cystenbildungen, welche sich in Gestalt hirse- bis senfkerngroßer Bläschen durch die ganze Länge des Ureters erstrecken. Klinisch wahrnehmbare Erscheinungen sind aus diesem Befunde nicht hervorgegangen. Die Symptome

der malignen Tumoren sollen kurz bei der Besprechung der Geschwülste des Nierenbeckens Erwähnung finden, da sie so ziemlich die gleichen sind.

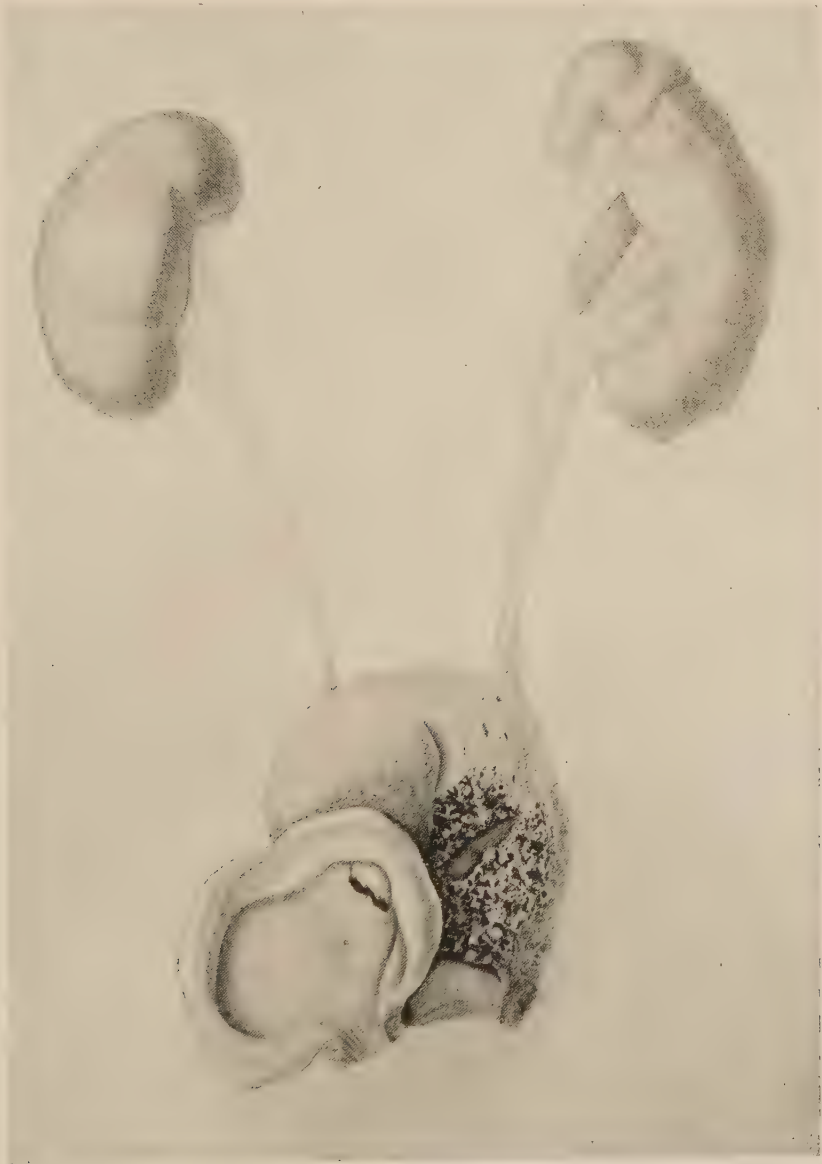


Fig. 425. Linkerseits doppelte Anlage der Harnleiter und des Nierenbeckens. (Perforation des Carcinoma portion. vag. uteri in die Blase.) Fall der Genfer-Frauenklinik.

Die Lageveränderungen und Kompressionen des Ureters kommen im Verlaufe gynäkologischer Affektionen (alte Narbenbildungen von parametranen Entzündungen oder Cervixrissen, Cervixmyome, retroperitoneal und intraligamentär entwickelte Tumoren), besonders häufig beim inoperablen Cervix-

karzinom, zustande. Der schwangere Uterus kann ebenfalls zur Ureterkompression (meist rechtsseitig) und Verlagerung führen. Infolge Senkung der Niere treten des weiteren Knickungen und Verziehungen des Ureters auf, die ihrerseits dann zu Adhäsionen disponieren.

Die **Harnleitersteine** sind von dem Nierenbecken ausgewanderte Steine, die an den physiologisch engen Stellen, durch Ureterkompression, oder an Strikturen und Klappenbildungen angehalten werden können. Die Hauptprädispositionsstelle befindet sich bei der Frau unmittelbar vor der Blasenmündung. Durch die Steineinklemmung kann es zu reflektorischer Sistierung der Urinsekretion auch der anderen Niere kommen, zu Anuria calculosa; auch können die Steine dadurch, daß sie sich in die Harnleiterschleimhaut einspießen oder diese scheuern, zu Blutungen und Strikturen Veranlassung geben. Ist der Stein bis in die Nähe des Orificium ureteris gelangt, so können neben den Koliken auch Blasenbeschwerden in den Vordergrund treten. Es kann, wenn der Stein längere Zeit nicht nach der Blase ausweicht, zu Hydroureter, Hydro-nephrose und Nierenatrophie kommen. Tritt zu der Steineinklemmung eine Infektion, dann begegnen wir der Pyelonephritis, der Paraureteritis, sowie pararenalen und paraureteranen Abszeßbildungen. Die Erkenntnis der Harnleiterstrikturen ist nur möglich entweder durch den Harnleiterkatheterismus oder in retrograder Richtung nach Eröffnung des Nierenbeckens.

Die Therapie soll danach trachten, die Durchwanderung der Steine zu beschleunigen, durch Darreichung harntreibender Medikamente und Verordnung reichlicher Mengen von per os aufzunehmenden Mineralwassers, eventuell mit Helmitol. Zur Bekämpfung bereits eingesetzter Koliken verordne man häufigen Lagewechsel, heißes Vollbad, heiße Kataplasmen, Morphium, Belladonna und Massage. Tritt Anurie, Fieber, Schüttelfröste etc. ein, dann muß das Corpus delicti operativ entfernt werden durch Ureterolithotomie.

Von den **Mißbildungen der Harnleiter** haben unter Umständen große praktische Bedeutung die verschiedenen Formen und Grade der Verdoppelungen, denen sehr oft auch eine Verdoppelung des Nierenbeckens entspricht (siehe Fig. 425). Der blind in der Blasenwand oder in einer verengten Mündung endende Ureter wölbt sich oft cystenartig zwischen die Blasenschleimhaut und Muskulatur hinein ins Blasenlumen vor; es kommt zur sogenannten Harnleitercyste oder besser zur vesikalen Ureterocele. Zuweilen kombinieren sich die Ureterocelen mit organischen Erkrankungen der Harnleiter und Nieren.

D. Erkrankungen des Nierenbeckens.

Die Entzündungen des Nierenbeckens (Pyelitis) sind gewöhnlich mit solchen des Nierenparenchyms (Pyelonephritis) vergesellschaftet. Die häufigsten ätiologischen Faktoren der ascendierenden Form sind wohl die Tripperinfektion und die Gravidität (Pyelitis gravidarum). Eine pyämische Pyelonephritis wurde auch nach Zerreißen des Hymens (Defloration) beobachtet. Damit die in Frage kommenden Bakterien im Nierenbecken entzündliche, eiterige Veränderungen hervorzurufen vermögen, bedarf es noch der Harnverhaltung (Cervixkarzinome, Beckenexsudate, Gravidität etc.).

Vom gynäkologischen Standpunkte aus interessiert uns ganz besonders die **Pyelonephritis gravidarum**, die gewöhnlich einseitig und hauptsächlich rechts auftritt. Der schwangere Uterus hat zu einer Harnretention geführt und die günstigsten Vorbedingungen für eine Bakterieninvasion (Kolibazillus) sind daher gegeben.

Eine direkte Kompression des oder der Harnleiter durch den schwangeren Uterus kommt dabei nicht in Frage, da selbst bei im Becken stehenden Kopfe der Harnleiter ge-

nügend Spielraum behält. Auch tritt die Pyelitis häufig bereits in so frühen Monaten der Schwangerschaft auf (mit Vorliebe im fünften und sechsten Monat), wo von einer Kompression gar keine Rede sein kann. Die Stauung ist wohl mehr auf die Hyperämie des Beckens, an der die Harnleiterschleimhaut teilnimmt, zurückzuführen. Neuere Forschungen machen es nicht unwahrscheinlich, daß die Pyelitis gravidarum als Rezidiv im Kindesalter überstandener und latent fortdauernder Erkrankung des Nierenbeckens aufzufassen ist.

Der Beginn der Erkrankung wird oft nicht erkannt; ganz zufällig wird konstatiert, daß der Harn Eiter enthält; in anderen Fällen tritt die Entzündung aber mit sehr markanten Symptomen in Szene: Schüttelfrost, unvermittelt auftretende Blasen- und Nierenschmerzen, Temperatursteigerung. Die Schmerzen, die Blasenreizbarkeit, das Fieber und die Pyurie leiten auf die richtige Fährte.

Die Palpation ist durch das Volumen des schwangeren Uterus erheblich erschwert, um so mehr die kranke Niere nicht wesentlich vergrößert zu sein braucht; auf der in Mitleidenschaft gezogenen Seite sind die Bauchmuskeln in leichter Kontraktion. Kystoskopie, Harnleiterkatheterismus und Harnscheidung nach Luys geben weitere diagnostische Aufschlüsse.

Die Behandlung muß den mannigfachsten Ansprüchen gerecht werden. Um die Kompression des Harnleiters zu verringern oder aufzuheben, kann der Patientin angeraten werden, längere Zeit sich auf die gesunde Seite zu legen oder sich in einen Armstuhl zu setzen. Wird die Passage für den retinierten eiterigen Harn dadurch nicht genügend frei, so kann man nach Pasteau die Blase langsam mit 150—160 g Borwasser anfüllen, bis zu dem Moment, in dem die Kranke das Bedürfnis zum „Wasserlassen“ verspürt. Ein ziemlich starker Nierenschmerz zeigt das Auftreten eines Reflexzustandes an, der dem Harn den Weg nach der Blase zu bahnen sucht. Die Patientin wird angehalten, die Blasenfüllung solange wie möglich zu halten; das gleiche Verfahren kann in 24 Stunden drei- bis viermal wiederholt werden. Ist die Blase selbst miterkrankt, so ist das Verfahren selbstredend kontraindiziert; in diesem Falle sollen vorsichtig Blaseninstillationen vorgenommen werden oder wenig voluminöse Blasenwaschungen. Immerhin verordne man alkalische Mineralwasser mit Helmitol. Es wurde auch empfohlen, den Harnleiterkatheterismus auszuführen und das Nierenbecken mit antiseptischen Lösungen auszuwaschen. Ich habe in einem sehr schweren Fall von rezidivierender Pyelonephritis gravidarum eine Nierenfistel (rechts) mit bestem Erfolg angelegt, nachdem ich mittelst des Harnscheiders von Luys nachgewiesen hatte, daß aus dem rechten Harnleiter absolut kein Harn abfloß.

Es wurde auch der Abortus und die künstliche Frühgeburt eingeleitet; doch ist von dieser Therapie wenn immer möglich kein Gebrauch zu machen.

Ein der Pyelonephritis völlig identisches Krankheitsbild zeigt oft die Tuberkulose; allerdings ist eine tuberkulöse Erkrankung der Nierenbeckenschleimhaut nicht mit Sicherheit festgestellt; fast regelmäßig ist der Ureter miterkrankt.

Die Symptome sind sehr wechselnd; ist nur das Nierenparenchym von dem tuberkulösen Prozeß ergriffen, so können irgendwelche Krankheitserscheinungen fehlen; sobald aber das Nierenbecken in Mitleidenschaft gezogen ist, dann treten Harnveränderungen auf, Schmerzen in der Nierengegend, bisweilen mit kolikartigem Charakter, später dumpfe Druckschmerzen. Das früheste und zuverlässigste Symptom sind Störungen und Veränderungen der Harnentleerung, wie gesteigerter Harndrang, Schmerzen ganz besonders am Ende der Miktion usw.

Die Harnmenge ist vermehrt, der Urin, von saurer Reaktion, vorerst noch klar (klare Polyurie), wird später trübe und enthält neben Eiter auch Blut. Eiweiß kann in geringer Menge unabhängig von Eiter- und Blutgehalt

des Urins nachgewiesen werden. Störungen des Allgemeinbefindens, Hämaturien, Temperatursteigerungen treten auf.

Bei einseitiger Nierentuberkulose entsprechen die Symptome oft nur denjenigen einer chronischen Cystitis.

Diagnostisch von großer Wichtigkeit ist die Untersuchung der Blase und der zweiten Niere (Kystoskopie) Harnleiterkatheterismus, getrenntes Auffangen der Harnmenge vermittelt des Luysschen Instrumentes, Nachweis von Tuberkelbazillen, eventuell durch den Tierversuch, im Nierenharn). Bisweilen kann eine diagnostische Tuberkulininjektion wertvolle Aufschlüsse bringen. Haben alle gewöhnlich zur Anwendung kommenden Methoden nicht zum Ziele geführt, so bleibt die diagnostische Freilegung und Inzision der Niere noch übrig.

Der Verdacht der Nierentuberkulose macht eingehende Untersuchung zur Pflicht, der aber oft nicht geringe Schwierigkeiten begegnen. Zuziehung eines erfahrenen Spezialisten ist deshalb dringend anzuraten.

Die Behandlung ist am besten eine chirurgische; eine Ausnahme muß allerdings dann gemacht werden, wenn schwere doppelseitige Nierentuberkulosen vorliegen.

Die Neubildungen des Nierenbeckens in der Form primärer Tumoren sind seltene Befunde; in Betracht kommen Papillome, papillomatöse Epitheliome, nicht papilläre Karzinome, Angiosarkome, Lymphosarkome, Endotheliome, Myxome und Rhabdomyosarkome.

Als frühestem und regelmäßigem Symptom begegnet man starken Hämaturien, weiter Schmerzen und Kolikanfällen, beim Durchtritt größerer Koagula durch den Harnleiter. Infolge Verlegung dieses letzteren durch oft enorme Geschwulstbildungen kommt es sehr häufig zur Hydro- und Hämato nephrose, letztere wird nach Israel intermittierend. Oft erinnert das Symptomenbild an Tuberkulose, an intermittierende Hydronephrose und an Nephrolithiasis; aber auch die Unterscheidung von Nierentumor und Nierenbeckentumor ist nicht leicht.

Die Diagnose der Nierenbeckentumoren ist sehr schwierig.

Die Therapie ist in allen Fällen eine operative.

In differentialdiagnostischer Hinsicht ist zu wissen nötig, daß die Nierenretentionsgeschwülste und die Nieren-Neubildungen (inkl. des Parenchyms) häufig zu Verwechselungen mit Ovarialtumoren Veranlassung geben. Die Haupteigenschaften des Nierentumors im weiteren Sinne des Wortes sind seine extramediane Lage und seine Unbeweglichkeit (sofern keine Wanderniere besteht). Ihre Anwesenheit in der Nierengegend bis an die Wirbelsäule heran ist gelegentlich deutlich zu palpieren; auch gibt die perkutorisch nachgewiesene Abwesenheit von Darmton Aufschluß. Ein weiteres diagnostisch wichtiges Zeichen sind die Beziehungen des „Nierentumors“ zum Dickdarm (Luftaufblasung). Sind entzündliche Verwachsungen der Darmschlingen mit der Oberfläche der Geschwulst und untereinander vorhanden, so bleiben die Dislokationen des Darmes entweder ganz aus oder sind unregelmäßig. Weitere Aufschlüsse geben die Kystoskopie und der Harnleiterkatheterismus.

Die Verlagerungen des Nierenbeckens kommen nicht nur durch renale und pararenale Geschwulstbildungen zustande, sondern sie treten auch bei jeder Wanderniere mehr oder weniger in Erscheinung.

Bezüglich der Ätiologie dieser letzteren sollen Menstruation und Klimakterium eine Rolle spielen; weiter werden die hohen Absätze (Lordose der Lendenwirbelsäule mit Abflachung der Nierennischen), das Schnüren der Frauen etc. verantwortlich gemacht.

Die Symptome der Wanderniere sind sehr mannigfaltig. Es kommt infolge einer Verlegung des Ureters durch Abknickung zu „Einklemmungserscheinungen der Niere“. Diese können ihrerseits zur Entwicklung einer akuten Hydronephrose, zur Urinretention und durch Dehnung der Nierenkapsel zu Koliken führen. Seltener wird der ganze Hilus abgeknickt.

Die Diagnose der Wanderniere ist meist sehr leicht.

Die Behandlung hat in erster Linie die Prophylaxe zu berücksichtigen; weiter kämen in Betracht orthopädisch-diätetische Kuren und die Nierenfixation.

Die Verletzungen des Nierenbeckens, inkl. des Nierenparenchyms, spielen in gynäkologischer Hinsicht keine Rolle.

Die Nierensteine kommen in jedem Lebensalter vor; das weibliche Geschlecht wird jedoch weniger häufig davon befallen. Je nach der im Nierenbecken vorgefundenen Größe der Konkreme, spricht man von Nierensand, Nierengriß und Nierensteinen.

Die chemische Zusammensetzung ist eine wechselnde (Urate, Phosphate, Oxalate etc.).

Die Symptome sind von Fall zu Fall sehr verschieden. Obenan stehen die Schmerzen; entweder besteht eine fortwährend vorhandene, diffuse Empfindlichkeit der Lumbalgegend, die bei Bewegung zunimmt oder es treten anfallsweise auftretende Nierenkoliken auf. Man muß sich jedoch immer vor Augen halten, daß es Nephrolithiasis ohne Koliken und Nierenkoliken ohne Steine gibt. Nächst den Schmerzen gehören Harnveränderungen zu den häufigsten, kaum je fehlenden Symptomen (Hämaturie); gelegentlich kommt es zu vorübergehender Anurie und zur Blasenreizung.

Die Diagnose wird ganz besonders durch das Röntgenbild sichergestellt.

Die Therapie der Nephrolithiasis ist teils eine interne, teils eine chirurgische.

Bezüglich der Nierenbeckenmißbildungen haben wir schon oben darauf aufmerksam gemacht, daß eine doppelte Harnleiteranlage auch einem doppelten Nierenbecken entspreche. Weitere Mißbildungen sind wohl für den Gynäkologen kaum von Bedeutung.

XXVIII. Erkrankungen des Darmes.

Von

Erich Opitz.

Mit 1 Figur.

In dem Abschnitte über Beziehungen zwischen den Genitalien und den Nachbarorganen mußte häufig des Darmes Erwähnung geschehen.

Im folgenden soll eine kurze Übersicht über die wichtigsten Erkrankungen der Darmabschnitte selbst gegeben werden, die häufig in Beziehungen zu den Genitalorganen treten. Selbstverständlich kann es sich hier um keine erschöpfende Darstellung handeln, für diese sind die einschlägigen Werke nachzusehen.

Entsprechend der nahen Nachbarschaft zu den Genitalorganen interessiert von den Darmabschnitten den Gynäkologen am meisten der **Mastdarm**.

Eine der häufigsten Erkrankungen des Mastdarms ist die Proktitis, von der wir eine akute und chronische Form unterscheiden. Ursächlich kommen die verschiedensten Umstände in Frage, Infektionen mit Amöben und Bakterien, mechanische und chemische Reizungen, vielleicht auch Abkühlungen des Beckens. Für den Gynäkologen ist von besonderer Wichtigkeit, daß Gonorrhoe und harte Skybala zuweilen die Ursache sind. Die akute Proktitis ist durch die heftigen Schmerzen in der Gegend des Mastdarms und am After, quälenden Stuhlgang, Abgang von schleimig-eiterigen, oft auch blutigen Stühlen so charakteristisch, daß die Diagnose kaum zu verfehlen ist. Häufig besteht hohes Fieber. Die Befallenen fühlen sich sehr krank. Einführung von Spekulis und Fingern ist mit den heftigsten Schmerzen verbunden und oft kaum möglich.

Die chronische Proktitis findet sich vor allem bei Frauen und Kindern und ist entweder der Ausgang einer akuten Proktitis oder von vornherein durch ständige Reize von harten Kotballen oder durch Infektion, am häufigsten durch Gonokokken, in chronischer Form entstanden. Sie macht weniger stürmische Erscheinungen. Dumpfer Druck im Becken, schmerzhaftes Tenesmen bei dem Eintritt von Stuhl in den Darm.

Der Stuhl enthält Beimischungen von Eiter, Schleim und häufig auch Blut, zuweilen erfolgen rein eiterige Entleerungen.

Die Diagnose ist, besonders bei akuter Proktitis, meist ohne weiteres zu stellen. Doch ist schon zur Feststellung der Ursache (Fremdkörper, eingedickte Kotballen, Ausschließung von Tumoren!) die Untersuchung des Darmes mit dem Finger und im Spekulum nötig, eventuell unter Zuhilfenahme von örtlicher Anästhesie (Suppositorien mit Belladonna und Novokain etc.) oder der Narkose. Sehr zweckmäßig ist die Untersuchung vermittelst der rektalen

Endoskopie, die neuerdings mehr und mehr in Aufnahme kommt (vgl. Untersuchungsmethoden.)

Für die Technik der Untersuchung mittelst Rekto- und Sigmoidoskopie sei erwähnt, daß man die Frauen sehr leicht auf dem gewöhnlichen Untersuchungsstuhl in Rückenlage mit etwas erhöhtem Steiß untersuchen kann, jedoch erleichtert linke Seitenlage und noch mehr Kniebrustlage die Untersuchung und ist deshalb in schwierigen Fällen vorzuziehen. Nach gründlicher Ausspülung des Darms (nicht nur einfachem Klistier) wird das Instrument mit Obturator eingeführt, dann der Obturator entfernt und die Lampe, sowie das Gebläse eingeschaltet und das Rektoskop mit Glaskappe verschlossen. Unter vorsichtigem Aufblasen des Darmes führt man das Instrument unter Leitung des Auges vorsichtig immer nur soviel vor, wie das Lumen erkennbar ist, um sich dann erst wieder durch erneutes vorsichtiges Einblasen von Luft den Weg weiter zu bahnen.

Man bekommt auf diese Weise ein ausgezeichnetes Bild der Schleimhaut des Darmes, sieht eventuell vorhandene Geschwüre usw. und ist in der Lage, diese örtlich zu behandeln. Nur auf diese Weise läßt sich mit Sicherheit ein Urteil über den Zustand des Mastdarmes gewinnen und gegebenenfalls seine Erkrankung ausschließen.

Ist der Darm als erkrankt erkannt, so ist zunächst die Ursache der Erkrankung zu beseitigen. Bei akuter Proktitis ist das erste schlimmste Stadium abzuwarten, die Schmerzen mit Opiaten zu lindern und die Nahrungsaufnahme auf flüssige Kost zu beschränken. Blutentziehungen am After und feuchte Einwickelungen des Unterleibes werden meist angenehm empfunden.

Die eigentliche Behandlung setzt dann ein und besteht in häufigen (zwei- bis dreimal täglich) wiederholten vorsichtigen Mastdarmspülungen mit Kamillentee, Leinsamenabkochungen und später Adstringentien (Alum. acet. oder Zinc. sulfur., 3—4 : 1000, Tannin 3—5 : 1000, Arg. nitr. $\frac{1}{2}$ —1 : 1000. Bei Gonorrhoe ist auch Ichthyol 10—20 : 1000 empfehlenswert. Neuerdings ist eine Trockenbehandlung als besonders wirksam empfohlen worden, Bolus alba mit Zusatz von Adstringentien wird in den Darm eingeblasen vermittelt des Rektoskops, noch besser hat sich mir das fein gepulverte Silikat von Dr. Markus bewährt, dem zweckmäßig Zusätze von Ichthyol, Jod, H_2O_2 und anderen Chemikalien beigemischt werden können. Die Kost hat schlackenfrei zu sein, um Reizungen des Darmes zu vermeiden, ab und zu müssen, falls die Entleerungen fehlen oder ungenügend sind, Abführmittel (Rizinus, Sagra-da, Rhabarber etc. in nicht zu großen Gaben) gegeben werden.

Häufig ist die Behandlung wenig erfolgreich, die Proktitis besteht weiter. Das ist mit besonderer Vorliebe dann der Fall, wenn Geschwüre auftreten, die Entzündung die Muskelwand des Rektums ergriffen hat oder gar auf das benachbarte Bindegewebe sich erstreckt: **Periproktitis**. Diese kann aber auch von außen her entstehen, durch Furunkel am Damm, von der Scheide aus, nach unreinen Operationen, im Wochenbette. Im Cavum ischio-rectale breitet sich die Entzündung mit besonderer Leichtigkeit aus, es bilden sich häufig große Abszesse, die ins Rektum oder nach dem Damm, nach der Scheide oder nach anderen Richtungen durchbrechen können.

Der Beginn der Erkrankung ist häufig durch einen Schüttelfrost gekennzeichnet, es besteht hohes Fieber, sehr heftige Schmerzen, die sich bei der Stuhlentleerung gewaltig steigern und deshalb häufig zur Unterdrückung des Stuhldranges führen.

Die Diagnose ist meist sehr leicht. Man fühlt in der Umgebung des Mastdarmes ein hartes, schmerzhaftes Infiltrat, eventuell Fluktuation. Die Mastdarmschleimhaut ist nach der Lichtung zu vorgedrängt. Ist der Abszeß nahe an die Schleimhaut herangekommen, so stellt sich regelmäßig eine erhebliche Schleimabsonderung ein,

Die Behandlung besteht in Entleerung des Abszesses nach der Scheide oder dem Damm zu und Drainage der Abszeßhöhle. Zuweilen bildet sich aller-

dings auch die Infiltration zurück ohne Abszeßbildung. Die Resorption wird durch Ruhelage, Sorge für leichte Stuhlentleerung, eventuell warme Scheidenspülungen unterstützt, falls kein Fieber mehr besteht.

Sehr häufig bilden sich aus derartigen periproktitischen Abszessen **Mastdarmfisteln** aus, die man in vollkommene und äußere und innere unvollkommene Fisteln einteilt.

Man spricht dann von vollkommener Fistel, wenn die Abszeßhöhle gleichzeitig eine Öffnung in den Darm und nach der äußeren Haut besitzt. Einseitige Öffnung nach dem Darm oder nach der Haut von der Abszeßhöhle aus geben die Benennung unvollständige innere oder äußere Mastdarmfistel.

Sie entstehen dadurch, daß ein periproktitischer Abszeß nach dem Darm und dem Damme zugleich durchbricht oder nur nach einer der beiden Richtungen. Sehr häufig (in etwa $\frac{1}{5}$ der Fälle) sind diese Fisteln tuberkulöser Natur und dann meist ein Zeichen fortgeschrittener Erkrankung.

Die Symptome sind häufig recht unbedeutend, besonders dann, wenn eine unvollständige innere Fistel vorliegt. Sie bestehen dann nur in Brennen und Druck am After und gelegentlichem Abgang von blutigem Eiter durch diesen. Die Beschwerden sind besonders dann vorhanden, wenn bei vorübergehendem Verschuß der Fistelöffnung Eiter sich ansammelt und unter Druck gerät. Bei unvollständigen äußeren und vollständigen Mastdarmfisteln bemerken die Kranken die Beschmutzung mit Eiter, der oft Blutbeimengungen enthält. Bei vollständiger Fistel können dünner Kot und Blähungen durch die Fistel entweichen, was aber durchaus nicht regelmäßig der Fall ist.

Die Diagnose kann, besonders bei unvollständiger innerer Fistel, große Schwierigkeiten machen. Aber auch äußere Fisteln sind häufig nicht leicht zu entdecken, weil die Öffnungen meist sehr klein zu sein pflegen. Bei genauer Betrachtung der Umgebung des Afters und der Vulva und Einführung des Fingers in den Darm wird man aber meist schnell zum Ziele kommen. Durch vorsichtige Sondierung mit biegsamer Sonde sucht man festzustellen, ob die Fistel in den Darm führt, was aber durchaus nicht immer mit Sicherheit auszuschließen ist.

Die Behandlung besteht in Spaltung der Fistel. Man führt eine Hohlsonde von außen oder von innen in die Fistel ein und spaltet auf ihr das Gewebe einschließlich des Sphinkters. Die Vernarbung pflegt fast ausnahmslos die Sphinkterenden zu vereinigen, so daß ein völliger Verschuß des Darmes wieder zustande kommt. Bei tuberkulösen Fisteln wird man meist auf jede Behandlung verzichten müssen, außer symptomatischen Mitteln und allgemeiner Kräftigung. Eine Heilung kommt nicht zustande, wenn, wie meist, die Tuberkulose auch sonst im Körper verbreitet ist, und gelegentlich wird eine trotzdem vorgenommene Spaltung der Fistel den Exitus beschleunigen.

Geschwüre im Mastdarm sind sehr häufig. Sie treten auf im Gefolge von chronischem Druck harter Kotmassen, von Proktitis, als dysenterische tuberkulöse, gonorrhoeische undluetische Geschwüre. Außerdem kommen nicht selten dadurch Geschwüre zustande, daß durch häufige Einführung von harten Mastdarmsätzen zu Klysmen mechanisch die Schleimhaut verletzt wird.

Die Symptome sind die gleichen wie bei der Proktitis, die Diagnose der Geschwüre läßt sich leicht vermittelst der Retroskopie stellen. Weit schwieriger ist die Aufgabe, die Ursache der Geschwüre zu ergründen. Das Wichtigste hat dabei die Anamnese, genaue Untersuchung des ganzen Körpers und die Tuberkulinreaktion sowie die Serumuntersuchung nach Wassermann-Bruck auf Lues zu leisten.

Die Behandlung ist sehr schwierig, sie besteht in Klysmen, wie bei der Proktitis, besser noch in direkten Bestäubungen und Ätzungen der Geschwüre

im Rektoskop oder Spekulum. Freilich wird man, vor allen Dingen bei Lues und Tuberkulose, nur schwer Erfolge erzielen können.

In sehr hartnäckigen Fällen empfiehlt sich die Anlegung einer Kotfistel im Colon descendens, die nach Ausheilung der Geschwüre im Mastdarm wieder geschlossen wird.

Besonders bedeutungsvoll sind die **Strikturen**, die als Ergebnis narbiger Ausheilung ausgedehnter Geschwüre, aber auch ohne solche durch selbständige Verengerung des Mastdarmes oder auch durch Druck von Exsudaten oder Tumoren sich entwickeln.

Am häufigsten kommt die Rektalstenose bei Frauen mit tertiärer Lues zustande oder auch nach Ausheilung der Lues.

Die Symptome entwickeln sich sehr langsam. Die anfänglich nur geringen Beschwerden bei der Stuhlentleerung steigern sich immer mehr. Häufiger quälender Stuhldrang fördert nur geringe Mengen dünnen, bandartig langgezogenen, oft gedrehten Stuhles zutage, ohne daß die Kranken das Gefühl des entleerten Darmes haben. Schließlich wird nur noch dünner Kot nach langen, quälenden Versuchen, den Stuhl abzusetzen, entleert.

Die Kranken kommen sichtlich herunter, verlieren Schlaf und Appetit und gehen, wenn nicht rechtzeitig Hilfe eintritt, zugrunde, ehe noch der Verschuß vollständig geworden ist. Nicht selten entstehen oberhalb der Stenose Darmrupturen mit tödlicher Peritonitis.

Die Diagnose ist, wenn die Stenose tief sitzt, sehr leicht durch digitale Untersuchung zu stellen, höher gelegene Stenosen sind nur mit dem Rektoskop oder der Mastdarmsonde zu erkennen, deren Anwendung aber sehr schwierig und nicht ungefährlich, daher dem Ungeübten zu widerraten ist. Weit schwieriger ist die Ursache der Stenose festzustellen, es gilt dafür das gleiche, wie oben bezüglich der Geschwüre ausgeführt. Hinzu kommt noch, daß auch Karzinome des Rektums oft die Symptome der Stenose machen. In Zweifelsfällen kann nur die Entfernung eines Gewebstückes und mikroskopische Untersuchung die Diagnose sichern.

Die Behandlung der Stenosen kann nur mechanisch oder operativ sein. Zur Erleichterung des Stuhlganges müssen Abführmittel gereicht werden, die den Kot verflüssigen. Bei tief sitzenden Strikturen kann vorsichtig die Bougierung mit einem dicken Bougie versucht werden. Jedoch ist größte Vorsicht am Platze. Ich habe schon bei Einführung einer weichen Sonde und Einlauf geringer Mengen Öl und Wasser eine Ruptur des über der Stenose aufs äußerste gedehnten Darmes eintreten sehen. Bei hochsitzenden Stenosen und bei Erfolglosigkeit der Bougierung bei tiefsitzenden Stenosen ist chirurgisches Eingreifen erforderlich. Die verschiedenen Operationsmethoden können hier nicht erörtert werden.

Häufig finden sich am After kleine oder größere Einrisse in die Haut: **Fissuren, Rhagaden**. Über ihre Ursache ist nur zu sagen, daß sie meist bei habitueller Obstipation entstehen, wenn häufig harter Stuhl von großem Kaliber entleert wird. Vermutlich handelt es sich dabei um Überdehnung der Haut und Schleimhaut des Afters, teils durch das heftige Pressen, teils durch die Dicke der Kotsäule.

Solche Fissuren sind oft der Ausgangspunkt heftigster bohrender, brennender Schmerzen und quälender Kontrakturen des Sphincter ani. Die Kranken scheuen deshalb die Defäkation so, daß oft der Stuhl sehr lange Zeit zurückgehalten wird.

Die Behandlung besteht am einfachsten in stumpfer Dehnung des Afters in tiefer Narkose. Zwei Finger werden in den After eingeführt und zerren den Schließmuskel auseinander bis zur Grenze der Dehnungsfähigkeit. Um die

zuerst danach heftigen Schmerzen zu lindern, führt man ein Zäpfchen 0,02 Extr. Bellad., 0,01 Morph. : 2,0 Kakaobutter ein. In den ersten Tagen wird nur flüssige Kost verabreicht, dann durch Rizinusöl für flüssige Stuhlentleerung gesorgt. Für die Regelung des Stuhles ist weiterhin zu sorgen, um Rezidiven vorzubeugen. Dies einfache Verfahren macht in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle alle komplizierten Kuren mit Ätzungen, schmerzstillenden Mitteln, Operationen überflüssig.

Wegen ihrer ungeheueren Häufigkeit besitzen besondere Wichtigkeit die **Hämorrhoiden**. Man versteht darunter variköse oder angiomatöse Erweiterungen der Hämorrhoidalvenen, die am After gelegen sind. Man unterscheidet äußere, innere und gemischte Hämorrhoiden, je nach ihrem Ursprung ober-, unter- oder innerhalb des durch den Schließmuskel gebildeten Engpasses.

Die Ursachen sind außerordentlich verschieden. Alle Verhältnisse, die zur Stauung im Pfortaderkreislauf führen, sind von Bedeutung. In erster Linie sind sitzende Lebensweise, chronische Obstipation und — was uns hier besonders interessiert — die Gravidität und Geburt zu nennen: In reichlich $\frac{1}{3}$ aller Schwangerschaften entstehen Hämorrhoiden als Teilerscheinung der an der unteren Körperhälfte so häufigen Varizenbildung.

Die Symptome sind außerordentlich wechselnd. Viele Menschen tragen Hämorrhoiden ganz unbemerkt. Von Druck und Schwere in der Aftergegend können sich aber die Beschwerden über Brennen und Jucken bis zu den heftigsten Schmerzen steigern.

Die Schmerzen haben am After ihren Sitz, strahlen aber häufig ins Kreuz und nach der Blase zu aus. Gefühl von Völle im Leibe, Allgemeinbeschwerden, wie Schwindel, Flimmern vor den Augen, werden auch von manchen auf die Hämorrhoiden zurückgeführt.

Schmerzen treten besonders dann auf, wenn es zur sogenannten Einklemmung der Hämorrhoiden kommt. Man versteht darunter den Zustand, daß innere oder gemischte Knoten nicht, wie gewöhnlich, sich nach der Defäkation in den After zurückziehen, sondern draußen bleiben und anschwellen (Fig. 426). Sie entzünden sich dann leicht und es entwickelt sich um den After ein Ödem. Dabei treten zuweilen Kollapszustände und heftigste Schmerzparoxysmen auf. Die Entzündung kann zurückgehen, in selteneren Fällen zerfallen die Hämorrhoidalknoten eiterig und geht die Infektion auf die Nachbarschaft über, es kann dann zu bedrohlichen Phlegmonen kommen. Bei inneren Hämorrhoiden ist dann Proktitis zuweilen die Folge. Nicht selten sind die Hämorrhoiden mit Fissuren vergesellschaftet.

Besonders zu erwähnen sind die häufigen Blutungen bei Hämorrhoiden. Diese treten meist nur gelegentlich auf und verschaffen den Kranken oft das Gefühl der Erleichterung. In manchen Fällen aber können die Blutungen anhalten und so reichlich sein, daß bedrohliche Anämie, ja selbst der Tod die Folge ist.

Die Diagnose ist nicht schwer. Sie muß aber auf Untersuchung beruhen, denn die Symptome sind bei schwerer Proktitis, Mastdarmkrebs und anderen schweren Leiden häufig genau die gleichen. Äußere Hämorrhoiden sind ohne weiteres sichtbar, innere macht man sich durch Pressen nach einem Klistier und durch Untersuchung im Rinnenspekulum zugänglich. Thrombosierte Hämorrhoiden sind bei der einfachen Digitaluntersuchung leicht zu fühlen.

Die Behandlung hat bei leichten Hämorrhoiden in Beseitigung der Ursache, d. h. der Obstipation, Regelung der Lebensweise und der Diät zu bestehen. Reichliche Körperbewegung, Gymnastik, fleischarme Kost, kalte Waschungen der Aftergegend gehören hierher. Klysmata sind bei Hämor-

rhoiden zu meiden. Sind Abführmittel nötig, so müssen sie per os gereicht werden. Bei heftigem Jucken empfehlen sich Abreibungen des Afters mit kaltem 5⁰/₀igem Karbolwasser. Bei heftigen Schmerzen wegen eingeklemmten oder entzündeten Hämorrhoiden ist die Eisblase (am bequemsten eine sog.

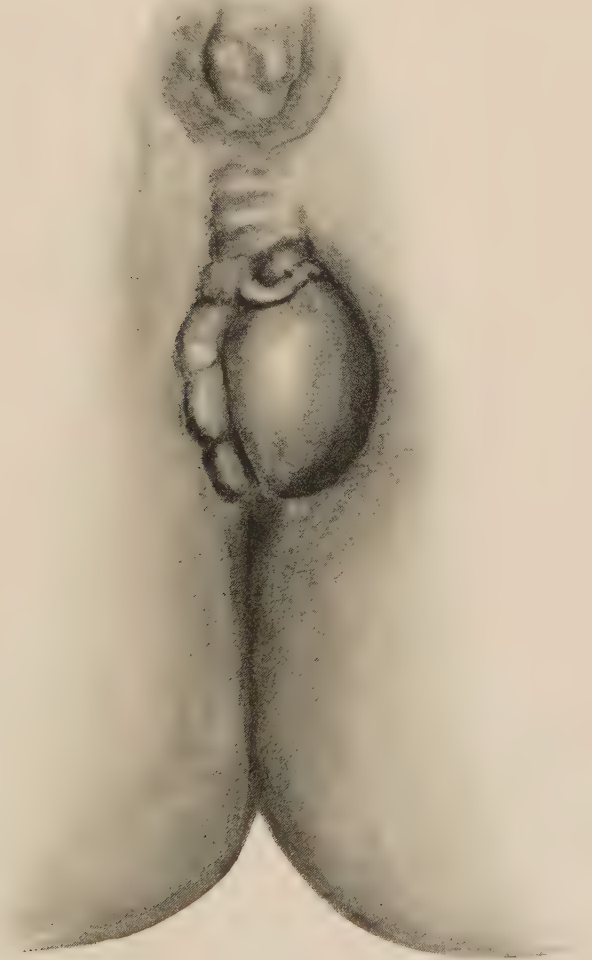


Fig. 426. Zahlreiche Hämorrhoidalknoten am After mit Einklemmung des größten.

Eiskravatte) das beste Mittel, daneben sind Stuhlzäpfchen mit Belladonna, Hamamelis virginiana oder auch folgendes Rezept zu empfehlen: Chrysarobin 0,08, Jodoform 0,02, Extr. Bellad. 0,01, Butyri Cacao 2 m. f. supposit. Zweibis dreimal täglich ein Stuhlzäpfchen einzuführen. Sehr beliebt und wirksam sind auch die Anusolzäpfchen, die fertig in den Apotheken vorrätig gehalten werden. Bei ausgedehnten Hämorrhoiden und Blutungen oder sonstigen hef-

tigen Beschwerden empfiehlt sich am meisten die operative Entfernung. Dieser hat jedesmal die Dehnung des Afters voranzugehen, um alle Knoten sichtbar zu machen und Rhagaden gleichzeitig zu behandeln. Es gibt unzählige Methoden. Hier sei nur erwähnt die Einspritzung von 2—3 Tropfen 50%-igen Karbolglyzerin oder $\frac{1}{2}$ ccm Adrenalin-Lösung 1 : 1000 in mehrfacher Wiederholung nach je 3—5 Tagen in die Basis der vorgedrängten Knoten, ferner die Abbindung der einzelnen Knoten mit einem an der Basis durchgestochenen Faden. Das Abbrennen der einzelnen Knoten ist nicht so zuverlässig und führt gelegentlich zu gefährlichen Nachblutungen, insbesondere bei inneren Hämorrhoiden. Die schneidenden Methoden sind, von seltenen Fällen abgesehen, viel umständlicher und gefährlicher. Durch Einfachheit zeichnet sich die von Boas neuerdings empfohlene Methode aus, entzündliche Hämorrhoidalknoten durch einfache Ruhe ohne Reposition sich völlig thrombosieren zu lassen, wobei sie allmählich zurückgebildet werden.

Der Vorfall des Mastdarmes ist ein bei Erwachsenen verhältnismäßig seltenes Leiden. Vorzugsweise findet es sich in den ersten Lebensjahren, später meist oder doch häufig in Verbindung mit Genitalvorfällen.

Die Ursache ist eine Erschlaffung der Sphinkteren und der gesamten Halteapparate des Mastdarmes, wie des Levator ani und der Beckenfaszie. Solche Zustände bilden sich bei Erwachsenen durch Marasmus, schwere Geburten, lang dauernde Obstipation zuweilen aus.

Die Erscheinungen sind im Anfang meist gering, zumal der Vorfall sich nur allmählich zu entwickeln und in der ersten Zeit des Bestehens nach der Stuhlentleerung sich wieder zurückziehen pflegt. Später bleibt auch ohne Anstrengung der Bauchpresse allmählich immer mehr von der Darmschleimhaut außerhalb des Afters, es folgen dann die übrigen Wandbestandteile nach, gelegentlich ist sogar das Peritoneum am Vorfall beteiligt und kann dann sogar Darmschlingen beherbergen (Mastdarmhernie). Die vorgefallenen Teile werden dann leicht wund, entzünden sich und können heftige Schmerzen verursachen. Zuweilen aber machen auch länger bestehende Prolapse kaum Beschwerden.

Die Diagnose macht keine Schwierigkeiten, Verwechselungen können nur mit Hämorrhoiden und Intussuszeption des Kolon vorkommen, lassen sich aber bei einiger Aufmerksamkeit leicht vermeiden.

Die Behandlung besteht in anfänglich leichten Fällen in Regelung des Stuhles, kalten Abwaschungen, Tanninklysmen, Darreichung von Strychnin und ähnlichem. Bei größeren Vorfällen ist das einzig zweckmäßige Verfahren Operation, die freilich Rezidive nicht ausschließt. Nur bei Verweigerung der Operation oder Unmöglichkeit, sie auszuführen, kommt die Frage eines Mastdarmträgers (Gummiball, der gegen den After durch Tragegurte angedrückt erhalten wird) in Frage.

Kleine Schleimhautpolypen des Rektums, auch als Adenome bezeichnet, kommen als einfache und in mehrfachen Exemplaren nebeneinander vor. In manchen Fällen stehen zahlreiche Polypen so dicht nebeneinander, daß man von Polyposis recti spricht. Sie stellen Wucherungen des Mutterbodens dar, die dessen Bau wiederholen. Ihre Größe schwankt zwischen erbsgroßen Gebilden und faustgroßen Tumoren.

Über Ursachen der Polypen ist nichts Sicheres bekannt. Ein gewisser Einfluß der Erbllichkeit scheint vorhanden zu sein.

Die Erscheinungen bestehen hauptsächlich in Blutungen und — seltener — Tenesmen.

Die Diagnose ist leicht, man kann die weichen Gebilde nach Ausspülung des Mastdarmes leicht mit dem Finger fühlen, tiefsitzende lassen sich zuweilen aus dem After vorpressen.

Die Behandlung besteht in Unterbindung des Stiels und Abtragung. Wichtig ist die mikroskopische Untersuchung, da von den Polypen gelegentlich Karzinome ausgehen.

Von anderen Geschwülsten des Mastdarmes kommen praktisch nur die Karzinome in Frage, da alle anderen Tumoren mit Ausnahme der Polypen sehr selten sind.

Über die Ursache des Karzinoms ist hier wie anderwärts nichts Sicheres bekannt.

Die Erscheinungen sind im Anfang sehr unbedeutend, erst bei längerem Bestehen treten Symptome auf. Diese setzen sich zusammen aus den Folgen der Stenose, die die meist ringförmig, seltener einseitig polypös entwickelte Geschwulst hervorruft, und denen des eiterigen oder jauchigen Zerfalls. Aus den zerfallenden Karzinomen blutet es natürlich leicht, häufig sogar sehr reichlich.

Solche Erscheinungen, Stenose und Blutungen bzw. Abgang von Eiter oder Jauche fordern zu genauester Untersuchung des Mastdarmes auf. Bei hochsitzenden Karzinomen ist häufig nur mit dem Rektoskop die Diagnose zu stellen. Verwechslungen mit luetischen und anderen Stenosen, gutartigen Polypen, lassen sich meist leicht vermeiden, im Zweifelsfalle entscheidet die mikroskopische Untersuchung eines entfernten Gewebsstückchens, was sich meist leicht bewerkstelligen läßt.

Die Behandlung kann nur in der radikalen Entfernung des Karzinoms bestehen, wenn eine solche noch möglich ist. Leider ist in einer großen, wenn nicht der Mehrzahl der Fälle das Leiden meist zu weit vorgeschritten, um noch eine radikale Operation zu ermöglichen. Die Strahlenbehandlung des Mastdarmkrebses ist vorläufig noch weit unsicherer als die vieler anderer Krebsformen.

In solchen Fällen muß sich die Behandlung darauf beschränken, durch schlackenarme Kost die Stenosenbeschwerden zu mindern, für zweckmäßige Ernährung zu sorgen und Schmerzen durch Narkotika zu lindern. In manchen Fällen ist die Anlegung eines Anus praeternaturalis nötig, die dann häufig noch auch insofern gutes leistet, als die Karzinome nach Wegfall des Reizes durch den Stuhlgang sich oft etwas zurückbilden, jedenfalls im Wachstum zunächst stehen bleiben.

Der dem Rektum nach oben folgende Abschnitt des Darmes, das **S. Romanum**, spielt leider in der Pathologie noch immer nicht die ihm gebührende Rolle. Es ist hier nicht der Ort, auf die gesamte Pathologie dieses Darmabschnittes einzugehen. Nur sei ausdrücklich auf die riesige Häufigkeit der Entzündungen des S, die Sigmoiditis hingewiesen, die nach meiner Erfahrung für die Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane ungefähr dieselbe Rolle spielen wie die Entzündungen des Wurmfortsatzes und des Cökums.

Die Sigmoiditis kommt in jedem Lebensalter vor, am häufigsten wohl im Kindesalter.

Die Ätiologie entspricht ganz derjenigen der Proktitis. In den selteneren akut auftretenden Fällen ähneln die Symptome durchaus denen der Epityphlitis, nur daß der Schmerz, wenn deutlich lokalisiert, links und nicht rechts empfunden wird, doch kommen auch da Ausnahmen vor. Sehr heftiger Schmerz spontan und auf Druck, Obstipation oder Durchfälle mit Schleimbeimengungen, Défense musculaire, Tastbarkeit einer walzenförmigen, schmerzhaften Masse auf dem linken Darmbeinteller, mehr weniger hohes Fieber werden dabei beobachtet. Häufiger sind die chronisch verlaufenden Fälle, bei denen Schmerzhaftigkeit in der linken Seite, besonders vor der Defäkation und eine deutliche Druckempfindlichkeit des betroffenen Darmabschnittes am kennzeichnendsten sind.

Die Behandlung besteht in Regelung der Diät, bei Obstipation Verabreichung von milden Abführmitteln, am besten häufigen kleinen Gaben von Rizinusöl, Bettruhe, Priesnitzschen Aufschlägen oder — bei fehlendem Fieber — warmen Breiaufschlägen, ferner Bleibeklysmen von Öl oder Haferschleim etc.

Doch ist zu bemerken, daß oft die Behandlung sehr lange Zeit und geduldig fortgesetzt werden muß und nicht selten erst eingreifendere, dem Spezialisten zu überlassende Maßnahmen zum Ziele führen, ja daß nicht allzu selten Heilung kaum zu erzielen ist.

Von besonderer Wichtigkeit ist, daß die akute, aber auch die chronische Sigmoiditis sich häufig nicht auf die Schleimhaut und Muskelwand des Darmes beschränkt, sondern auf das Peritoneum und das Mesosigmoideum sich ausbreitet: **Perisigmoiditis**. Es kann also das Beckenbauchfell und -Bindegewebe beteiligt werden, vor allen Dingen aber kommt es zu Verklebungen und lockeren Adhäsionen mit der Nachbarschaft, sowie zu Schrumpfungen im Mesosigmoideum. Die dadurch bedingten Schmerzen werden nur allzu oft als „Oophoritis“ gedeutet und veranlassen eine falsche und deshalb wirkungslose Behandlung. Wenn resorbierende Kuren, Bäder und Diätregelung erfolglos bleiben, tritt die operative Behandlung, bestehend in Lösung der Verwachsungen, in ihr Recht.

Ganz gleichartige Erkrankungen, wie vorstehend für das S Romanum beschrieben, finden sich auch am übrigen Verlauf des Dickdarmes, mit besonderer Vorliebe an der Flexura lienalis und hepatica, sowie am Cökum. An der erstgenannten Stelle können Verwachsungen den zu- und abführenden Schenkel des Kolons so aneinander befestigen, daß sie parallel verlaufen (Doppelflinte, Payr) und erhebliche Beschwerden machen. In der Nähe der Flexura hepatica ist die Nachbarschaft der Gallenblase mit ihren so häufigen Erkrankungen für das Kolon von großer Bedeutung.

Für den Frauenarzt kommen diese Erkrankungen weniger in Betracht, um so wichtiger sind die Erkrankungen des Cökums und seines Anhanges, des Wurmfortsatzes. Die alte Typhlitis stercoralis, die gegenüber der Wurmfortsatzentzündung lange fast vergessen, von manchen sogar verleugnet worden war, hat jetzt wieder neue Bedeutung gewonnen. Der Anfangsteil des Dickdarms, eben der Blinddarm und das Colon ascendens bilden eine Art zweiten Magens, in dem der flüssige Dünndarminhalt weiter verarbeitet und vor allem eingedickt wird. Sehr häufig spielen sich in diesem Darmteil entzündliche Vorgänge ab, die in ihrem Krankheitsbilde völlig denen der Sigmoiditis gleichen, auch insofern, als nur sehr selten schwere eiterige Prozesse mit akutem Verlauf gefunden werden. Diese lassen sich klinisch kaum von der akuten Wurmentzündung unterscheiden, auch die von Sonnenburg angegebene verhältnismäßig geringe Leukozytose ohne wesentliche Vermehrung der einkernigen Zellen gegenüber dem Befunde bei Wurmentzündung hat sich nicht als stichhaltig erwiesen. Die sehr häufigen chronischen Entzündungen aber weisen doch meist deutliche Unterschiede gegen die Wurmentzündung auf. Muskelspannung fehlt meist, die Druckempfindlichkeit an der rechten Seite ist nicht auf den Mc. Burneyschen Punkt beschränkt, sondern weit ausgedehnter und entspricht dem ganzen Cökum. Ferner sind oft gerade ruhige Zeiten bei sonst körperlich stark tätigen Frauen die Veranlassung zu der Erkrankung wegen der mangelhafteren Darmbewegung, während stärkere körperliche Anstrengungen den Ausbruch der Erkrankung hindern. Kräftiges Abführen wirkt in diesen Fällen günstig, während es bei akuter Wurmentzündung gerade das gefürchtete Bersten des Wurms häufig herbeiführt. Indessen sind diese Unterschiede durchaus nicht immer sehr deutlich. Immerhin darf man sagen, daß die meisten Fälle von sogenannter chronischer Wurmfortsatzentzündung

gar nichts mit dem Wurmfortsatz zu tun haben, sondern nur mit dem Blinddarm selber. Sehr häufig sind anatomische Veränderungen für eine besondere Neigung zur Blinddarmentzündung verantwortlich zu machen, vor allen Dingen Verlängerung des Gekröses des Blinddarmes und Schlaffheit der Wand, beides meist Teilerscheinungen einer allgemeinen Enteroptose und eines gewissen Grades von Infantilismus.

Die Hauptklagen bei der Erkrankung sind Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend, die meist ständig, oft aber mehr anfallsweise und kolikartig auftreten und nach dem Magen, gelegentlich auch ins Kreuz und das rechte Bein ausstrahlen. Die Körperwärme ist, wenn überhaupt, so nur wenig gesteigert. Meist besteht Verstopfung, zuweilen abwechselnd mit Durchfällen. Man kann oft das geblähte Cökum fühlen, bei dessen Betastung Darminhalt und Gase zuweilen hörbar ausweichen. Bei Untersuchung von der Scheide aus fühlt man oft deutlich über dem rechten Ligamentum latum eine unbestimmte, manchmal sogar tumorartige Resistenz. Häufig sind als Ursache der Erkrankung Diätfehler, lange Ruhe, manchmal auch einfach die Unterlassung gewohnter körperlicher Anstrengungen festzustellen. Von diesen mit Ausnahme der oft recht heftigen Schmerzen wenig auffälligen Erscheinungen gibt es alle Übergänge zu sehr schweren Krankheitsbildern, die dann mehr oder weniger vollständig der akuten Wurmentzündung gleichen.

Ist die letztere auszuschließen, so ist die Behandlung genau gleich der bei der Sigmoiditis besprochenen. Häufig bleibt sie erfolglos, dann kann eine operative Behandlung das Leiden selbst und die meist gleichzeitig vorhandene Verstopfung beseitigen. Sie besteht am besten in Lösung der oft sehr ausgedehnten peritonealen Verwachsungen und Raffung des Cökums mit gleichmäßiger Aufhängung auch des Colon ascendens durch eine Reihe von Nähten am Seitenbauchfell nach Klose-Rehn.

Die akute Wurmentzündung soll hier nicht besonders geschildert werden, sie ist ja besonders ausgiebig von chirurgischer Seite erforscht und beschrieben. Daß die sogenannte chronische Appendizitis häufig gar nichts anderes als eine Typhlitis stercoralis ist, ist bereits erwähnt.

Von besonderer Bedeutung für den Frauenarzt sind diese Erkrankungen, weil sie genau wie die Sigmoiditis die weiblichen Geschlechtsorgane in Mitleidenschaft ziehen, vor allem aber wegen der häufigen Verwechslung mit gynäkologischen Leiden, wie Oophoritis, Retroflexionsbeschwerden usw. Auch werden häufig genug Menstruationsstörungen, Schwangerschaftsbeschwerden usw. durch Erkrankungen des Dickdarms und des Wurmfortsatzes bedingt bzw. ausgelöst und können nur bei richtiger Erkenntnis des Zusammenhanges geheilt werden.

Kurz erwähnt sei noch die sogenannte Hirschsprungsche Krankheit, Megakolon, eine Erweiterung und Verlängerung des Dickdarmes, insbesondere des Colon sigmoideum, die ganz gewaltige Maße erreichen kann. Die Erkrankung beruht in der Mehrzahl der Fälle auf angeborenen Fehlern, wie Schwäche der Darmwand und Länge und Schlingenbildung des S. Romanum. Die Erscheinungen sind häufig nicht sehr auffällig, in späteren Stadien stehen Schmerzen im Bauch, Auftreibung des Leibes und Verstopfung, oft abwechselnd mit Entleerung ungeheurer Mengen von Stuhlgang im Vordergrund, indessen ist vielfach aus den Symptomen nicht viel zu machen. Nicht selten treten schwere Vergiftungserscheinungen durch den gestauten Kot, ferner Rupturen des Darmes sowie Volvulus auf, so daß die Erkrankung stets als sehr ernst anzusehen ist. Wichtig ist die Erkrankung vor allen Dingen, weil nicht selten Verwachsungen mit Geschwülsten vorgekommen sind. Einzelne Fälle von Geburtsstörungen durch das Megakolon und von Ileus, beson-

ders nach Geburten, sind berichtet worden. Nur in leichteren Fällen kommt man mit innerer Behandlung aus, in schwereren ist die operative Ausschaltung des erkrankten Darmabschnittes das einzig mögliche und Erfolg versprechende Verfahren.

Bei der ungeheuren Verbreitung der **chronischen Obstipation** gerade beim weiblichen Geschlecht, mag ein kurzer Hinweis auf dies Leiden und seine Behandlung noch zum Schlusse Platz finden.

Die normale Stuhlentleerung findet täglich ein- bis zweimal in Gestalt derber Zylinder statt. Es bestehen aber außerordentliche Verschiedenheiten, ohne daß man deshalb von einer Erkrankung zu sprechen braucht. Man wird nur dann von einer chronischen Obstipation sprechen, wenn durch unvollständige Entleerungen eine Kotverhaltung zustande kommt, die Störungen des Allgemeinbefindens, wenn auch zunächst nur leichter Art, zur Folge hat. Zuweilen ist ein solcher Zustand auch dann gegeben, wenn häufiger Stuhl, dann meist bei vermehrtem Stuhl drang, abgesetzt wird, ohne daß doch das Gefühl der Entleerung des Darmes erzielt wird. Es handelt sich dann eben doch um Retention von Kot, von dem immer nur Teile bei einem Reizzustande des Rektums ausgestoßen werden. Bekannt ist auch, daß gelegentlich sogar größere Kotverhaltungen im Dickdarm stattfinden können, während trotzdem häufige, sogar diarrhoische Entleerungen beobachtet werden.

Weitaus das Häufigste ist aber, daß bei dem Zustand der chronischen Verstopfung selten, nur nach Pausen von mehreren Tagen, meist unter Schwierigkeiten, zuweilen überhaupt nur nach Gebrauch von Abführmitteln, Defäkation erfolgt. Bei diesem Zustande kann es zur Anhäufung großer Kotmassen, „Kottumoren“, im Dickdarm, besonders im Cökum, kommen, nicht selten ist auch die Ampulla recti durch große Kotmengen aufs äußerste ausgedehnt. In anderen Fällen findet man aber durchaus keine größeren Ansammlungen von Kot, selbst wenn mehrere Tage hindurch kein Stuhl abgesetzt worden ist.

Von den Ursachen der chronischen Verstopfung ist nur so viel sicher, daß sie außerordentlich verschiedener Natur sein können. Eine erbliche Belastung scheint sehr häufig mitzusprechen, fehlerhafte schlackenarme Kost, häufige Unterdrückung des Stuhl dranges aus gesellschaftlichen und anderen Gründen und andere Schäden der Lebensweise, vor allen Dingen die sogenannte sitzende und unregelmäßige Lebensweise, schlaffe Bauchdecken, Enteroptose, Atonie, auch umgekehrt spastische Zustände des Darmes, vermehrte Wasserentziehung aus den Fäzes, schließlich häufig Neurasthenie (letztere besonders bei der spastischen Form der Obstipation) dürften die am häufigsten zu beobachtenden Ursachen der chronischen Obstipation sein.

Es ist verständlich, daß die Schwangerschaft nicht selten die indirekte Ursache der Obstipation bildet, indem sie die Bauchdecken erschlafft und zu Verlagerungen der Därme führt.

Neben den hier zu besprechenden Formen der Obstipation, die man vielleicht am besten als idiopathisch bezeichnet, bedeutet aber häufig die Verstopfung nur ein Symptom eines schweren oder leichten Grundleidens, z. B. einer Darmstenose, die dann häufig wieder karzinomatöser Natur ist, oder einer Retroflexio uteri, oder von Tumoren irgend welcher Art, die den Darm drücken und die Kotbewegung hindern. Es ist deshalb in jedem Falle Pflicht, sich erst durch eine mit allen Hilfsmitteln, eventuell unter längerer Beobachtung im Krankenhaus angestellte Untersuchung, zu vergewissern, daß nicht etwa so schwerwiegende Ursachen für die Obstipation vorhanden sind, ehe man sich mit der Diagnose einer einfachen „idiopathischen“ Obstipation beruhigt.

Nach Fleiner unterscheidet man zwei Formen der Obstipation, eine atonische und eine spastische. Bei der ersteren, häufigeren, sind die Stühle hart, derb, zuweilen mit deutlichen Einkerbungen von den Haustren des Dickdarms versehen, seltener in kugelförmige Brocken geteilt. Bei der letzteren findet man kleinkalibrige, manchmal kaum bleistiftdicke, harte Kotzylinder, oft auch schafkotähnliche trockene Kugeln, ohne daß letzteres besonders charakteristisch wäre, besonders wenn es nicht regelmäßig beobachtet wird. Zwischen beiden Formen kommen Übergänge vor. Wichtig für die Unterscheidung ist die Kontrolle der Darmbewegung im Röntgenbilde mittelst eingeführten Wismutbreies.

Die Folgen eines solchen Zustandes machen sich zunächst örtlich geltend, in Gestalt schmerzhafter Koliken, Gefühl von Aufschwemmung des Leibes, Flatulenz, sehr häufig treten, insbesondere nach längerem Bestehen, auch Kopfschmerzen, schlechter Geschmack im Munde, allgemeines Unbehagen als weitere Folgen hinzu. Manche Menschen werden geradezu Hypochonder und beschäftigen sich in ihren Gedanken fortwährend mit der Erzielung eines ausgiebigen Stuhlganges.

Wenn die Kranken den Arzt wegen ihrer Verstopfung aufsuchen, besteht die Erkrankung meist schon sehr lange Zeit. Es sind dann gewöhnlich schon alle möglichen Abführmittel hintereinander oder durcheinander gebraucht und damit die Erkrankung in ein Stadium geführt worden, in dem Hilfe nur schwer, manchmal gar nicht zu bringen ist.

Die Diagnose „Obstipation“ ist meist sehr einfach und beruht auf den geschilderten Erscheinungen; schwierig aber die Untersuchung der verschiedenen Formen der Obstipation, die nicht ohne Benutzung weiterer Hilfsmittel gestellt werden kann. Hier sei nochmals besonders betont, daß man erst nach Ausschluß von Darm- oder anderweiten Erkrankungen organischer Natur sich mit der Diagnose Obstipation beruhigen darf. Ganz besonders wichtig ist das bei sonst scheinbar gesunden Frauen mittleren oder höheren Alters, bei denen ohne erkennbare äußere Ursache sich eine früher nie vorhandene Obstipation eingestellt hat. Diese sind sehr verdächtig auf Karzinom.

Die Behandlung ist sehr wichtig und dabei häufig recht schwierig, in manchen Fällen, besonders den therapeutisch mißhandelten, aussichtslos.

Das Wichtigste ist die Prophylaxe. Schon in der Kindheit kann der Darm „erzogen“ werden dadurch, daß regelmäßig zur gleichen Tageszeit die Kinder angehalten werden, den Abort aufzusuchen. Auch im späteren Lebensalter ist das von großer Wichtigkeit. Zu warnen ist vor dem häufigen oder gar regelmäßigen Gebrauch von Abführmitteln. Für den Gynäkologen ist noch eine besondere Prophylaxe wichtig: Nach Entbindungen, aber auch schon während der Schwangerschaft, ist auf Kräftigung der Bauchmuskulatur hinzuwirken. Während der Gravidität soll durch gute Binden (Hera-Gürtel, Thalysia-Binde etc.) einer Überdehnung der Bauchdecken vorgebeugt werden, nach der Entbindung ist durch sofortiges Anlegen einer festen Binde die Rückbildung und durch gymnastische Übungen (am einfachsten durch mehrmaliges langsames Aufrichten aus Rückenlage ohne Hilfe der Arme und ebenso langsames Zurücklegen) eine Kräftigung der Bauchmuskulatur anzustreben. Ferner ist auf eine zweckmäßige Ernährungsweise Rücksicht zu nehmen. Die heute noch leider so weit verbreitete hauptsächliche Fleischnahrung disponiert entschieden zur Obstipation. Viel besser ist eine gemischte Kost mit Vorwiegen der Pflanzennahrung, die weit reichlicher die Darmbewegung anregende Schlacken enthält.

Besteht schon Verstopfung, so stehen die verschiedensten Mittel zur Verfügung. Man wird natürlich vor allen Dingen die Ursache aufzudecken

suchen und ätiologisch vorgehen. Das erste ist stets die Regelung der Diät. Das Prinzip aller Diätvorschriften ist, solche Nahrungsmittel reichlicher zuzuführen, welche die Peristaltik anregende Stoffe enthalten. Solche Stoffe sind: Zucker (besonders Milchzucker), organische Säuren, Fette. Ferner alle reichlich Schlacken enthaltende Nahrungsmittel: rohes Obst, besonders solches mit kleinen Kernen und Äpfel mit der Schale, Salat, Backpflaumen, Kleienbrot (Graham-, Simons-, Kommißbrot, Pumpernickel) und schließlich kalte Getränke, saurer Wein, Bier, Kefyr, Kumys, Joghurtmilch, Sahne. Mit Hilfe dieser Mittel lassen sich leicht abwechslungsreiche Diätvorschriften geben, die dem einzelnen Falle angepaßt sind. Zweckmäßig läßt man nüchtern kalte Getränke, kaltes Wasser oder kalte Milch trinken und abends vor dem Schlafengehen dies wiederholen oder rohes Obst, Kompot u. dgl. nehmen.

Hinzu muß stets die Anweisung treten, täglich regelmäßig zur gleichen Stunde eine Stuhlentleerung zu versuchen, am besten nach dem Frühstück. Rauchen befördert häufig die Wirkung der Diät, ist ja aber bei Frauen nicht immer leicht zu verordnen.

Natürlich lassen sich solche Diätvorschriften nur anwenden, wo nicht Magendarmkrankungen, Diabetes usw. dem entgegenstehen.

In vielen Fällen führt allein die diätetische Behandlung zum Ziele. In anderen genügt sie nicht oder ist ganz erfolglos. Dann ist häufig eine vorsichtige Bauchmassage entweder mit der Hand oder als Vibrationsmassage erfolgreich, besonders in den Fällen, die Kottumoren fühlen lassen. Mit der Massage verbunden oder allein angewandt ergeben oft gymnastische Übungen, Turnen, Radfahren, Rudern, Reiten usw. gute Erfolge. Natürlich wird man bei körperlich angestrengten Menschen, die an Obstipation leiden, nichts von diesen Übungen erhoffen dürfen. Bei solchen handelt es sich oft um Eindickung des Kotes unter dem Einflusse starken Schwitzens. Hier wird man durch wasseranziehende Mittel, die der Nahrung beigemengt werden, wie Salze und Glycerin, häufig den gewünschten Erfolg erreichen.

In besonders hartnäckigen Fällen, vor allen Dingen solchen, die Kottansammlungen im Rektum zeigen, ist eine elektrische Behandlung erfolgreich. Man kann den galvanischen Strom wählen: Kathode in den mit Kochsalzwasser etwas erweiterten Mastdarm, breite Plattenelektrode als Anode auf die Bauchdecken 5—20 Milliampère oder den faradischen Strom, eine Elektrode in den Mastdarm, die andere auf die Bauchdecken. Ich verbinde mit Vorliebe beide Stromarten und bewege die Elektrode auf den Bauchdecken vom Cökum entlang dem Kolon bis zur Symphyse, um dann wieder am Cökum zu beginnen. Häufig ist schon nach wenigen Sitzungen Besserung oder gar dauernder Erfolg erreicht.

Zu den physikalischen Behandlungsmethoden gehört auch die Badebehandlung der Obstipation. Einmal kann man durch hydriatrische Prozeduren das Allgemeinbefinden heben, ferner durch thermische Reize: Wechselbäder oder bloß kalte Duschen auf den Leib die Darmbewegung anregen.

Die Darmeinläufe bilden den Übergang zur medikamentösen Behandlung. Will man schnell das Kolon entleeren, so ist ein Wasserklistier von $\frac{1}{2}$ —1 Liter gewöhnlich schnell wirksam. Man kann solche Einläufe lange fortsetzen; jedoch haben die Einläufe, trotzdem sie im Rufe stehen, das harmloseste Abführmittel zu sein, doch manchmal bei längerem Gebrauche den Fehler, den unteren Darmabschnitt zu erschlaffen und so erst recht zur Weiterbewegung seines Inhaltes untauglich zu machen. Besser sind dann die Öl- oder Paraffinklistiere. Man läßt 250—500 ccm Öl (Sesam-, Mohn-, Olivenöl, cave unreines Öl) in den Darm abends einlaufen, mit der Vorschrift, die Menge bis zum Morgen zu halten. Gewöhnlich erfolgt dann breiiger Stuhl. Das wird

zunächst täglich, später seltener wiederholt und oft gelingt es auf diese Weise, den Darm an regelmäßige Entleerung zu gewöhnen. Wenn, wie häufig, das Öl nicht gehalten werden kann, ersetzt man es zweckmäßig durch eine Ölemulsion (mehrere Eßlöffel Öl mit dünner Sodalösung geschüttelt) oder dünne Stärkeabkochung. Wichtig ist es bei häufig wiederholten Einläufen, sich eines Darmrohres aus weichem Gummi zu bedienen, um Verletzungen des Mastdarmes zu vermeiden.

Schließlich sind die Abführmittel zu erwähnen. Ihre Zahl ist ungeheuer groß, sie besitzen auch, wenigstens zum Teil, wegen ihrer Nebenwirkungen, besondere Anzeigen, auf die hier nicht eingegangen werden kann. Von der schnellen Herbeiführung eines Stuhlganges sei hier ganz abgesehen. Für chronischen Gebrauch kommen nur wenige Mittel in Frage. Doch sei betont, daß, von wenigen Ausnahmen abgesehen, überhaupt die eigentlichen Abführmittel am besten zu meiden sind, vor allen Dingen bei jüngeren Frauen, die sonst erfahrungsgemäß zu immer stärker wirkenden Mitteln greifen und ihren Darm ernstlich schädigen. Es läßt sich aber nicht leugnen, daß manche Menschen mit dem täglichen Einnehmen von Abführmitteln einen regelmäßigen, schmerzlosen Stuhl herbeizuführen vermögen.

Hierzu geeignete Mittel sind: Rhabarber, Sagrada, Tamarinden, Cortex frangulae, Magnesia usta, Pulvis liquiritiae compositus, kalter Aufguß von Senna-Schoten u. a. m. Die häufig gebrauchten Pillen mit Aloe, Podophyllin, Sennainfus, Purgin, die Bitterwässer, sind dagegen bedenklich, noch mehr die eigentlichen Drastika.

Besondere Erwähnung verdient das Regulin, das kein eigentliches Abführmittel ist, sondern lediglich als mechanischer Reiz auf die Innenfläche des Darmes diesen zu kräftigerer Bewegung veranlaßt. Dieses Mittel bewährt sich in vielen Fällen ausgezeichnet und ist zu längerem Gebrauche sehr geeignet.

Zum Schlusse hebe ich noch hervor, daß Individualisieren außerordentlich wichtig ist. Ist häufig mangelnde körperliche Bewegung die Ursache der Obstipation, so gibt es doch umgekehrt Frauen, die Tennis spielen, sonstigen Sport treiben und doch verstopft sind. Hier hilft zuweilen gerade Ruhe mit entsprechender Diät. Nicht selten trifft man bei Frauen auch zu geringe Flüssigkeitszufuhr an. Neurastheniker mit spastischen Zuständen des Darmes bedürfen einer Allgemeinbehandlung und erzielen vielleicht bei Verabreichung von Brom, Belladonna oder gar Opium Stuhl, wenn dies sonst nicht möglich ist, während stuhlbefördernde Diätvorschriften oder Abführmittel nichts nützen. Nur wer gut beobachtet und nach sorgfältiger Anzeigestellung die Behandlung vornimmt, wird gute und vor allen Dingen dauernde Erfolge erzielen können.

Sachregister.

- Abscès de fixation 486.
 Abdominaldruck 220.
 Abort 148, 158, 188, 217, 529, 551, 594, 661.
 — habituell 239.
 — krimineller 136, 644.
 Abrasio 300, 681, 667, 758.
 Absorption der Röntgenstrahlen 369.
 Abstinenz, sexuelle 135.
 Abszeß, des Corpus luteum 807.
 — kalter s. Tubentuberkulose.
 — metastatischer s. Pyämie.
 — des Ovarium 264, 777, 807.
 — parametritischer 660.
 — perimetritischer s. Perimetritis.
 — suburethraler 874.
 Achsendrehung des Uterus 580.
 Addisonsche Krankheit 185, 225, 670.
 Adduktorenkrampf 651.
 Adenokarzinom der Scheide 648, 822.
 — — Tube 789.
 Adenom des Rektum 904.
 — — Uterus 736, 817.
 Adenoma malignum uteri 745, 821.
 Adenomyom 702, 726, 775.
 — der Scheide 646.
 — des Uterus 726.
 Adenomyomatosis uteri 677.
 Adenosalpingitis 423.
 Adipositas nach Kastration 203, 408.
 — im Klimakterium 145.
 Adnextumoren 778, 782, 798, 802, 891.
 Adrenalin 185, 225, 431, 787.
 Adrenalsystem 211, 215.
 Ätherrausch 359.
 Äthylehlorspray 625.
 Ätzmittelträger 527f.
 Ätzipasten 685.
 Ätzenose 526.
 Ätzung, Verletzungen durch 526.
 Ätzerdehnung 202.
 Akkommodationskrampf 170.
 Aknepusteln der Vulva 615.
 Akromegalie 184, 226, 670.
 Aktinomykose 199, 463, 614, 763, 776.
 Alexander-Adams Operation 559.
 Alkoholismus 145, 218, 249.
 Allaitement mixte 112.
 Allantois 72.
 Allantoisgang 10, 585.
 Allgemeinerkrankungen u. Genitale 142, 155, 351, 806.
 Allgemeinbehandlung, tonisierende 113.
 Allgemeinstatus 274.
 Aloe 217, 672, 911.
 Alttuberkulin Koch 454, 784.
 Aluminiumphantom nach Gauß 370.
 Amaurose 170, 184.
 Amblyopie 176.
 Amenorrhoe 175, 406, 448, 700, 722.
 — Behandlung 158, 346, 350.
 — Ursachen 82, 145, 196f., 237, 241, 669f., 806.
 — s. auch Kriegsamenorrhoe.
 Ammonurie 879.
 Amoeba urogenitalis 605.
 Ampulla recti 559.
 — terminalis 32, 63.
 Amputation der Portio 501.
 — supravaginale des Uterus 724ff.
 Amyloid 796.
 Analreflex 220.
 Anämie 190, 260, 335, 351, 673f., 700, 750.
 — akute 801, 865.
 — perniziöse 175.
 Anaphylaxie 684.
 Anästhesie, extradurale 359.
 Anästhesierung s. Narkose.
 Analmembran 15.
 Anamnese, allgemeine 273.
 Anatomie des Genitales 21—31.
 Anfrischung nach Hegar 496.
 Angina 174.
 Angiodystrophia ovarii 811.
 Angiome 696, 707.
 — der Harnröhre 875.
 — der Scheide 646.
 — der Vulva 625.
 Angioneurotische Symptome 85.
 Angstneurose 235.
 Anteflexio uteri 26, 579, 688.
 Antepositio uteri 560.
 Anteversio-flexio als Normallage 535.
 Anteversio uteri 537, 569, 578.
 Antiforminverfahren 435.
 Antikathode 361.
 Antikonzeptionelle Mittel 134f., 342ff., 347, 528.
 Antisepsis 394.

- Antistreptokokkenserum 486.
 Anurie 889, 894, 897.
 Anus praeternaturalis 267, 513, 905.
 — vestibularis 587, 609.
 Anusolzapfen 903.
 Apiol 672.
 Aplasia 590.
 — ovarii 805.
 — vaginae 597.
 Apoplexia uteri 175.
 Appendices epiploicae 784.
 Appendizitis 201, 237, 436, 783, 787, 799, 809, 906.
 Arbor vitae 654.
 Argochrom 486.
 Argonin, Argentamin 640, 685.
 Arsonvalisation 335.
 Arthigon nach Bruck 231.
 Arthritis gonorrhoeica 413.
 Aryfalte 174.
 Arzbergersche Olive 644.
 Ascaris lumbricoides 531, 606, 613, 763.
 Asthenie, somatische 232.
 Asthma bronchiale 196f.
 Ascites 166.
 — bei Ovarialtumoren 732, 821f., 843.
 Atheromatose der Blase 887.
 Atherome der Vulva 629, 645.
 Atmozystokausis 526.
 Athyreosis 223.
 Atresia ani 587.
 — cervicalis 405.
 — hymenalis 404, 560, 590, 593, 597.
 — vaginalis (vestibularis) 158, 587, 597.
 — uterina 597.
 Atresien, Ursachen der 597f.
 — s. auch Narben.
 Atrophia uteri 197, 699, 708.
 — ovarii 714, 806.
 Atrophie der Genitalien 166, 222.
 Atropin 216.
 Aufklärung, sexuelle 128.
 Aufklärungstherapie 244, 261.
 Aufrichtung des Uterus 553f.
 Augenerkrankungen bei Genitalleiden 169f.
 Ausfallerscheinungen 85f., 103, 138, 251.
 Ausfluß durch Fremdkörper 527, 530.
 Auskultation 278.
 Ausschabung s. Abrasio.
 Ausschabsel, Behandlung der 681.
 Ausscheidungstuberkulose s. Tuberkulose.
 Austastung des Uterus 681.
 Autoinokulation durch Kontakt 632.
 Azidosis 186.
 Azeton 756.
 Azetonurie 186.

Bacillus Ducrey 442.
 — Proteus 879.
 Bacterium coli 207, 466, 641, 762, 879.
 Badespeculum 347.
 Bäderbehandlung in Kurorten 349f., 683, 699.
 Bakteriämie s. auch Infektionen u. Sepsis 660.
 Bakterien, aerobe der Scheide 105.
 Bakteriurie 885.
 Baldrianpräparate 335.
 Bartholinische Drüse 30, 85, 105, 415f., 442, 631.
 — — Abszeß der 417, 629.
 Bartholinitis 207, 616.
 Basedow, Morbus 131, 182, 221, 253.
 Basedowide Erscheinungen 222, 670f.
 Bauchbinde 329, 340, 909.
 Bauchblasenspalte s. Ektopie der Blase.
 Bauchbruch 724.
 Bauchdeckenabszeß 221.
 Bauchfelltuberkulose 348.
 Bauchmassage 906f.
 Bauchhöhlenschwangerschaft, sekundäre 795.
 Bauchpresse s. Abdominaldruck.
 Bandstuhl 901.
 Beckenabszeß 221.
 Beckenausgangsmuskulatur 238.
 Beckenbindegewebe, Anatomie des 67, 847f.
 — Erkrankungen des 863.
 — Geschwülste des 866f.
 Beckenbodenmuskulatur, Anatomie der 54ff., 68.
 Beckenbruch 522.
 Beckengürtelspaltung, Folgen der 602.
 Beckenniere 20.
 Befruchtung bei Myom 714.
 Behaarung 689.
 Bekleidung 112, 119.
 Belastungstherapie bei Parametritis 339, 479, 515, 785.
 — — Gonorrhoe 439.
 Bersten von Bauchgeschwülsten 525.
 Bestrahlung bei Chorioepitheliom 759.
 — — Karzinom 387, 634, 755.
 — — Myom 722.
 — — Sarkom 733.
 — — Allgemeinschädigung 389.
 — — Erfolge 393.
 Bestrahlungstechnik, Freiburger 391.
 Betastrahlung, sekundäre 372.
 — des Radiums 377.
 Bewegungstherapie 337.
 Bilharzia haematobia 606, 628, 737.
 Bilharziosis vaginae 606.
 Bindegewebe, parametranes 72.
 Bindegewebsgeschwülste 709.
 Bindegewebshüllen der Beckenorgane 70f.
 Biozym 139.
 Bitterwasser 910.
 Blase, Anatomie u. Entwicklung 61ff.
 — Ektopie der 890.
 — Entzündung der 878.
 — Fremdkörper der 889f.
 — Funktionsprüfung 318.
 — intraligamentäre 888.
 — Karzinom der 264, 750.
 — Mißbildungen der 890.
 — Neubildungen der 885.
 — Ödem, chronisches der 885.
 — reizbare 897.
 — Ruptur der 264, 883, 889.
 — Schwangerschafts- 263.

- Blase Tuberkulose der 265.
 — Untersuchung der 319.
 — Verlagerung der 887.
 — Verletzungen der 888f.
 — Vorfall der 883.
 Blasenblutung 883, 887.
 Blasengangrän 263, 882.
 Blasenhämmorrhoiden 887.
 Blasenhernie 888.
 Blasenmole, destruierende 757f., 813.
 Blasencheidenfistel 318, 505ff., 530, 550, 756, 889.
 Blasensteine 503, 619, 887.
 Blasenervixfistel 508.
 Blastomeren 832, 867.
 Bleibeklysmen 906.
 Bleiintoxikation 211, 218f.
 Blumenkohlgeschwülste s. Karzinom.
 Blutbild bei Entzündungen 176.
 — — Bestrahlung 388.
 Blutdrüsen 181, 187, 221.
 Blutdrüsensklerose 163, 165, 184, 229.
 Blutergüsse (s. auch Hämatom) subkutane 520.
 — subperitoneale 522.
 Blutgefrierpunkt 325.
 Blutgerinnung 487.
 Blutkalkgehalt 177, 183, 224, 229, 252.
 Blutlipoid 251.
 Blutmole 793.
 Blutungen (s. auch Meno- u. Metrorrhagien).
 — nach Abort 667.
 — bei Chorioepitheliom 757.
 — in die freie Bauchhöhle 799.
 — essentielle 234, 679, 683.
 — in der Gravidität 158.
 — klimakterische 139, 753.
 — bei Myom 712.
 — phlebogene 195.
 — im Ovar 748, 756.
 — bei Salpingitis 787.
 — nach Verletzungen 516ff.
 — vikariierende 82, 170, 174, 201, 671.
 — im Wochenbett 158.
 Blutzucker 187.
 Bolzenbandage 577.
 Bougierung bei Darmstenose 901.
 Bowmansche Kapsel 3.
 Brandsche Massage 689.
 Braunsche Spritze 685.
 Bremsstrahlung 366.
 Brüste 76, 80, 85.
 Brustdrüsenschwellung der Säuglinge 111.
 Brusternährung 111.
 Brustkrebs 139, 385, 392.
 Bromismus 218.
 Bromural 335.
 Bromwasser nach Erlenmayer 335.
 Bulbus vestibuli 30.
 C siehe auch K und Z.
 Calcium chlorat. cristall. 183, 216.
 Calices majores et minores renis 31.
 Calomel — Jodkalikur 756.
 Canalis neurentericus 10.
 Carina urethralis 29.
 Carunculæ hymenales 30.
 Cavum ischio-rectale 899.
 — paravesicale 74.
 — praeperitoneale Retzii 47, 62, 74, 853, 889.
 — recto-uterinum 543, 546.
 — vesico-uterinum 543, 546.
 Celloidin 681.
 Centrum tendineum perinei 57.
 Cervikalganglion 681.
 Cervikalkanalstenose 299f.
 Cervikalkatarrh 350, 619.
 Cervikalprotopf 141, 654.
 Cervikalsekret 107, 659, 690, 694, 740.
 Cervix elongatio 566.
 Cervixknoten 743, 751.
 Cervixmyome 714, 720.
 Cervixpolypen 694f., 699.
 Cervixrisse 142, 498, 514, 692, 698.
 Cervixschleimhaut, Exzision nach Schröder 501.
 Cessatio mensium s. Amenorrhoe.
 Chiasma nervorum opticorum 170, 184.
 Chinin 216.
 Chloasma gravidarum 163.
 Chlorose 142ff., 175f., 190, 335, 595, 670, 700.
 Cholecystitis 202.
 Cholera 614.
 Cholestearin 187, 819.
 Cholin 382.
 Chondrom 634, 734.
 Chorea gravidarum 256.
 Chorioepitheliom, malignes 150, 189, 757, 787, 813.
 — der Scheide 650.
 Chorioiditis 170.
 Chorionzotten 665f., 757.
 Chromaffinität 225.
 Chromatolyse 665.
 Chrysarobin 903.
 Cladosches Ligament 50, 270.
 Clitoris 15, 589, 608f.
 Coccygodynie 237.
 Codein 756.
 Coecum 64, 906.
 Coeliakaldrüsen 742.
 Coeliotomie 558, 724.
 Coitus interruptus s. reservatus 136, 343, 675, 809, 618, 652.
 — urethro-vesikalis 878.
 Collumkarzinom 392.
 Colon sigmoideum 48, 63.
 Columna rugarum 9, 29, 76.
 Condylomata acuminata 606.
 Coolidge-Röhre 363.
 Corpora atretica 807.
 — flava s. Aktinomykose.
 Corpus albicans 23, 96, 105.
 — candicans 804, 810.
 — cavernosus clitoridis 519.
 — luteum 95, 182, 246f., 462, 668.
 — — Abszeß des 426, 807.
 — — Cysten des 812.
 — — Gonorrhoe 416, 426.

Cotarnin 684.
 Crédésche Expression — Inversio uteri 582.
 Cysten, Abtragung nach Schröder 646.
 — Bartholinische 629.
 — des Harnleiters 892.
 — der Harnröhre 870.
 — des Hymens 635.
 — der Scheide 645.
 — — Vulva 629f.
 — uni- und multilokuläre s. Kystadenome.
 Cystenniere 5, 603.
 Cystinstein 889.
 Cystitis 207, 611, 878ff.
 — colli 880, 884.
 — dissecans gangraenescens 882.
 — Schwangerschafts- 263.
 — tuberculosa 883.
 — universalis 881.
 — vetularum 882.
 Cystocele 315, 887, 889.
 — vaginalis 560, 569, 645.

Damm, infantiler 17, 608.
 Dammplastik 359, 492.
 Dammriß, infizierter 469, 495, 512.
 — veralteter 328.
 — unvollkommener 489, 511.
 — vollkommener 494.
 Dampfbäder 348.
 Dampfsterilisation 395.
 Darmatonie 200, 354, 883, 908.
 Darmblasenfistel 892.
 Darmblutung 201.
 Darm, Erkrankungen des 898.
 Darmfäulnis 335.
 Darmgenitalfistel 513, 787.
 Darmlähmung s. Peritonitis.
 Darmparasiten 699, 781.
 Darmruptur 901, 907.
 Darmstenose 908.
 Darmtrichomonas s. Trichomonas vaginalis.
 Darmtuberkulose 196.
 Défence musculaire 905.
 Defloration, Folgen der 133, 469, 517, 610, 894.
 Degeneration, hyaline 707, 811, 827.
 — maligne 707, 772.
 — kleincystische des Ovars 701, 811.
 — sarkomatöse 867.
 — schleimige 707, 741, 825, 867.
 Dehnungsgeschwüre s. Druckbrand.
 Dekubitus s. Druckbrand.
 Dermographismus 253.
 Dermoidcysten der Blase 891.
 Dermoide des Beckenbindegewebes 827, 833.
 — — Ovariums 827, 867.
 Dermoidzapfen 827.
 Depressionen, reaktive 235.
 Descensus ovarii 584, 805.
 — uteri 542, 548, 560, 578.
 — vaginae 537, 560ff.
 Desinfektion der Hände 398.
 — — Instrumente usw. 396ff.
 — innere bei Sepsis 486.

Desmoide 825, 827.
 Desquamativkatarrh 882.
 Detrusorstörungen 887.
 Deutoplasma 94.
 Dextropositio uteri 51.
 Dextroversio uteri 559.
 Dezidua 91, 655, 662, 688, 796f.
 Diabetes mellitus 131, 186, 611, 619, 700, 714, 910.
 — insipidus 227f.
 Diätetik des Weibes 109f.
 Dialysierverfahren 176.
 Diaphragma pelvis s. rectale 54, 541, 547.
 — urogenitale 56, 541, 561, 848.
 Diaplasie 217.
 Diathermie 355, 785, 868.
 Digestionsorgane und Genitale 198.
 Digitaluntersuchung 283f.
 Dilatation des Cervikalkanals 301, 516.
 Diplococcus pneumoniae 763.
 Diphtherie 171, 614, 641, 684.
 Discus oophorus 94.
 Dispargen 486.
 Distoma haematobium 606.
 Diverticulum Nuckii 48.
 Divertikel der Rektalwand 569.
 Doléris s. Retroversio.
 Dominicirohrechen 379, 392.
 Doppelmißbildungen des Uterus 583.
 Dosenquotient 368.
 Dosis bei Bestrahlung 370, 390.
 Douglas-Abszeß 271, 783, 793, 800.
 Douglasscher Raum 49, 202, 339, 586, 782, 799, 805, 823, 850.
 Drainage der Bauchhöhle s. Peritonitis.
 Drastika 217, 911.
 Druck, abdomineller 52.
 Druckbrand 341, 503, 530, 642, 836.
 Druckfortpflanzung s. Abdominaldruck.
 Drüsen, endokrine 105.
 Drüsenepithel, Mehrschichtung des 677.
 Drüsenmetastasen 742.
 Ducrey-Bacillus 442.
 Ductus choledochus 202.
 — cysticus 202.
 — epoophorus 28.
 — Wolfii 2.
 Dührssen-Büchse 866.
 Duschen 347.
 Dysenterie 614, 641.
 Dysmenorrhoe, essentielle, 175, 237, 687, 866.
 — Infektionskrankheiten 428, 460.
 — mechanica 151, 579, 687.
 — membranacea 151.
 — nasalis 685.
 — nervosa 151.
 — ovarialis 151, 688f., 809, 816.
 Dyspareunie 408, 458, 652.
 Dystrophia adiposa-genitalis 227.
 Dysurie 889.

E. e = Einheit der Bestrahlungsdosis. 376.
 Echinokokkus 306, 479, 531, 606f., 629.
 — der Scheide 647.
 — der Vulva 634.

- Ehe, Hygiene der 131ff.
 Ehekonsens bei Geschlechtskrankheiten 138, 329f., 448.
 — — Herzfehler 131.
 Eiballen 6.
 Eierstock s. auch Ovarium.
 — Erkrankung des 803ff.
 — Geschwülste des 816ff., 830.
 Eierstockskarzinom 822ff.
 Eigenstrahlung 367, 371.
 Eileiter, Erkrankungen des 760ff.
 Eileiterschwangerschaft 358.
 Einkindersterilität 407, 432.
 Einklemmungserscheinungen der Niere 897.
 Einstülpung des Uterus 581.
 Eisbeutel 344, 661, 903.
 Eisenarsen 697, 700.
 Eisenbäder 683.
 Eisenstoffwechsel 204.
 Eklampsie 182, 185, 259.
 Ektopia vesicae 585, 602.
 Ektropium 142, 499, 680, 695, 698.
 Ekzema intertrigo 417.
 Elektivität der Strahlen 382.
 Elektroden 356.
 Elektrokauter 756.
 Elektronenröhren 362.
 Elektrizität in der Therapie 352f., 409, 614, 639f.
 Elektrolyse nach Apostoli 353, 722.
 Elephantiasis vulvae 613f., 618, 628, 626.
 — glabra 627.
 — verrucosa 627.
 Elevatio uteri 560.
 Elongatio colli 563, 574.
 Emanation 376.
 Emanzipation 122f.
 Embolie 195.
 Embryome s. Dermoid.
 Emmenagoga 672.
 Emmetsche Operation s. Cervixrisse.
 Emotion 233.
 Emotionabilität 235.
 Empfängnisfähigkeit 83.
 Empfängnis, Verhütung der 342ff.
 Endarteritis obliterans 85, 171.
 Enddarm 11.
 Endokarditis 181, 191.
 Encephalitis acuta 256.
 Endocervicitis 405.
 Endometritis 147, 405, 640, 659.
 — dysmenorrhoeica 686.
 — glandularis 91.
 — septica 469.
 Endometrium 96.
 Endosalpingitis catarrhalis 763, 778.
 — pseudofollicularis 423, 431.
 Endoskopie, rektale 899.
 Endotheliome des Ovars 734, 826.
 Entartung s. Degeneration.
 Enterocoele vaginalis posterior 202, 569.
 Enteralgien 238.
 Enteroptose 153, 232, 239, 336f., 674, 883, 907f.
 Entfettungskur 138, 336f., 701.
 Entspannungs-Erschütterungsschmerz 237.
 Entwicklung des weiblichen Körpers 75ff.
 Entwicklungsgeschichte 1ff.
 Enukleation 723, 725.
 Entzündungen, chronische — Bäderbehandlung 350.
 Enuresis nocturna 878.
 Eosinophilie 178.
 Epispadie 602, 878.
 Epistaxis 174.
 Epitheliome 892, 896.
 Epithelkörperchen 183, 224.
 Epithelmetaplasie 776f.
 Epityphlitis 270f., 905.
 Epooophoron 4, 28, 858.
 Epooophoronzysten 834f.
 Epulis gravidarum 199.
 Erblindung 171.
 Ergotin 683.
 Ergotismus 218, 721.
 Ergotoxin 216.
 Erkältung 675, 686, 809.
 Erlenmeyersches Bromwasser 335.
 Ermüdung 231, 250.
 Ernährung des Neugeborenen 113.
 — — -Genitale 79, 137, 335.
 Erosion chancreuse 443, 445.
 — der Portio 500, 514, 659, 680, 743, 751.
 Erröten—Erblassen 234.
 Erysipel der Vulva 161, 614.
 Erythema exsudativum 162, 175.
 — nodosum 165.
 Erythemdosis 384.
 Erythrophobie 162.
 Erziehungsfehler 115.
 Esthiomène s. auch Elephantiasis 268, 622.
 Eumenol 672, 689.
 Eunuchoidismus 250, 336.
 Euphorie 482.
 Exanthem 165.
 Excavatio rectouterina s. Douglasscher Raum.
 — retrouterina 84, 783.
 — vesicouterina 586.
 Exophthalmus 182.
 Exstirpation des Uterus 690.
 Exsudat, parametranes 784.
 Extractum belladonnae 689.
 — hydrastis canadensis 689.
 — Viburni prunifolia 198, 689.
 Extravasate 165.
 Facies ovarica 836.
 Fango 345.
 Faradisation 354f.
 Farré-Waldeyersche Linie 22.
 Fascia endopelvina 73, 856.
 — pelvis 848, 856.
 — visceralis 540.
 Fasziën der Beckenmuskeln 68f.
 Felderbestrahlung 390.
 Feldgröße und Tiefendosis 374.
 Ferropyrinlösung 685.
 Fertilität s. Fruchtbarkeit.
 Fettansatz 137, 145.
 Fettstoffwechsel 203f., 229, 351.

- Fibrinschwarten 181.
 Fibrinurie 887.
 Fibrom (-yoma) des Beckenbindegewebes 630, 866.
 — der Harnröhre 876.
 — der Scheide 646.
 — uteri s. Myoma uteri.
 — vulvae 629.
 Fibrosarcoma mucocellulare carcinoma-
 todes 650, 824f.
 Fichtennadelauszug 334, 347.
 Filterung der Röntgenstrahlen 368.
 Fimbria ovarica 24.
 Fimbrien 10.
 Fimbrieneinziehung 765, 772.
 Fissura vesicae sup. et inf. 602, 878.
 Fissuren am After 201, 619, 901.
 — der Harnröhre 877.
 Fisteln 488ff.
 — der Blase 504.
 — des Darms 511.
 — des Harnleiters 509.
 — nach Verschorfung 526.
 Fleischwasserausfluß 143, 149, 748.
 Flexura lienalis s. hepatica 906.
 — sigmoidea s. S-romanum.
 Flimmerepithelkystom 820, 830, 845.
 Fluor albus 141f., 550, 691.
 Fluoralbin 697.
 Fluoreszenzstrahlung 371, 380.
 Föhnapparat 345.
 Folia uvae ursi 874.
 Follikel, Graafscher 94, 385, 803, 811.
 — senile Atrophie des 84.
 Follikelatresie 803.
 Follikelepithelluteinzellen 246.
 Follikelsprung 95.
 Follikelzyste 428, 811, 829f.
 Foramen ischiadicum majus 69.
 Formalin 682.
 Formveränderungen des Uterus 578ff.
 Fornix vaginae 29.
 Fossa Douglasii 850.
 — ischiorectalis 56, 69.
 — obturatoria 850.
 — ovarica 49, 850.
 — paraurethralis 850.
 — parauterina 850.
 Fovea cruralis 48.
 — inguinalis 28, 48.
 Fowlersche Beckentieflagerung 439.
 Frankenhäuserscher Plexus 213, 860.
 Franklinisation 355.
 Franzbranntwein 138.
 Frauenbewegung 122.
 Fremdkörper und Genitale 488, 527ff., 692.
 Fremdkörperriesenzellen 829.
 Frigidität 408.
 Fruchtbarkeit 77, 228.
 Fruchtkapselaufbruch, äußerer 793, 863.
 — innerer 792.
 Frühgeburt, Ursachen der 158, 198.
 Frühereife 248.
 Fulguration 355, 756.
 Funktionsstörungen, psychogene 239.
 Furchungskugel 833.
 Furunkel der Genitalien 161, 229, 615f., 899.
 Fußbäder 344.
 Gallensteine 81, 202.
 Galvanisation 878.
 Galvanokauter 875.
 Gammastrahlen 370, 378.
 Gänge, paraurethrale 30, 875.
 Ganglien s. Nervensystem.
 Ganzbäder 347.
 Garrulitas vulvae 641.
 Gartnerscher Gang 4, 609, 629, 645f., 858.
 Gastroenterostomie 199.
 Gebärfähigkeit und Myom 721.
 Gebärmutter s. Uterus.
 Geburtshindernis durch Tumoren 645, 842.
 Geburtsverletzungen s. auch Narben 266, 561, 692, 696, 873, 879.
 Gedächtnis — Klimax 138.
 Gefäßkrankheiten und Genitale 36.
 Gefäßsystem des Genitales 31ff.
 Gefrierpunktsbestimmung des Blutes 324.
 Gehirntumoren 219, 256.
 Genitalapparat und Auge 169.
 — — Bluterkrankungen 175.
 — — Haut 159f.
 — — Nachbarorgane 262ff.
 — — Nase 173.
 — — Nervensystem 259.
 — — Ohr 173.
 Genitale und Allgemeinerkrankungen 155f.
 — Anatomie des 22.
 — äußeres 30.
 — Flora, normale des 105.
 — Physiologie des 76ff.
 Genitalhöcker 586.
 Genitalkanal 9.
 Genitalleiste 5.
 Genitalprolapse, Symptome der 573.
 Genitalschmerzen 152f.
 Genitalstörungen, funktionelle 242.
 Genitalstrang 9.
 Genitaltuberkulose s. Tuberkulose.
 Genitalzellen 5.
 Gentianawurzel 682.
 Genußmittel 117.
 Geräusche, anämische 713.
 Gerinnbarkeit des Menstrualblutes 81.
 Gersuny, Raffung nach 578.
 Geschlechtscharaktere, sekundäre 76, 100, 589.
 Geschlechtskrankheiten, Aufklärung über 128.
 Geschlechtslose Individuen 590.
 Geschlechtsorgane, äußere, Aplasie der 590.
 Geschlechtsreife, Zeichen der 77, 79.
 Geschlechtsverkehr s. Kohabitatio.
 Geschwülste des Uterus 701ff., 734ff.
 — der Vulva 624ff.
 Geschwüre, tuberkulöse,luetische, karzinom-
 atöse, 751ff.
 Geschwürsbildungen an der Portio 743, 751.
 Geschwulstreiz 831.

Gesetz, quadratisches 369.
 Gestationsexantheme 163.
 Gestationsneuritis 170.
 Gicht 231, 670.
 Gigilische Drahtsäge 643.
 Gingivitis 199.
 Glandula pinealis 184.
 Glans clitoridis 15.
 Glomeruli 171.
 Gluheiten 344, 756.
 Glühlichtbäder 344, 348.
 Glykogenproduktion 91.
 Glykoproteid 819.
 Glykosurie 91, 227.
 Glycerinbehandlung 698.
 Gonokokkenperitonitis 425.
 Gonokokkenvakzine 356, 435.
 Gonokokkus, Biologie des 107, 180, 410.
 — Färbung des 412.
 Gonorrhoe, ascendierende 416, 432ff.
 — des Anus und Rektums 427f., 436, 898f.
 — und Auge 171.
 — der Bartholinischen Drüse 419, 434.
 — der Blase 207, 418, 435, 884.
 — Diagnose der 434.
 — und Ehe 133, 330.
 — Einfluß auf Genitalfunktionen 428f.
 — Einfluß auf Gravidität und Wochenbett 431, 435.
 — Eingriffe, intrauterine 679.
 — des Genitales 410ff., 617, 638.
 — Oophoritis chronica 809.
 — Prognose der 433.
 — Prophylaxe der 432, 436.
 — Provokation 435.
 — Salpingitis chronica 740, 780.
 — und Sondierung 398.
 — Sterilität 405.
 — Therapie der 436ff., 616, 639.
 — der Urethra 415, 417, 433ff., 873.
 Gonosan 874.
 Graafischer Follikel s. Follikel.
 Granulome der Harnröhre 875.
 Granulosaluteinzellen 96, 804.
 Graphitontoquantimeterkammer 382.
 Graviditas abdominalis 790.
 — ovarica 790.
 — tubaria 790.
 — tuboabdominalis 795.
 Grossesse nerveuse 257.
 Guajakol 884.
 Gummata s. Lues.
 Gummihandschuhe 396.
 Gurtbinde 340.
 Gymnastik 116, 130.
 Gynatresien 144, 152, 596ff.
 — und Gravidität 60.

Haarfisteln 508.
 Haematocoele 178, 796, 800.
 — peritubaria 792f.
 — retroperitonealis 865.
 — retrouterina 793, 799, 801.
 — solitaria 793.

Hämatokolpos 144, 152, 515, 560, 593, 598.
 Hämatom 88, 234, 521, 715, 717, 757.
 — des Beckenbindegewebes 863f.
 — — Lig. latum 795.
 Haematoma vaginae 520f., 626, 634.
 — vulvae 520f., 626, 634.
 Hämatometra 144, 152, 468, 515, 580, 593, 598.
 Hämatonephrose 896.
 Hämatosalpinx 144, 152, 598f., 769.
 Hämaturie 884, 889, 896ff.
 Hämoglobingehalt 97.
 Hämophilie 176, 674, 684.
 Hämorrhoiden 201, 266f., 342, 611, 615, 902.
 — eingeklemmte 902.
 Hämosiderin 683.
 Hämostyptika 683f.
 Händedesinfektion 396f.
 Hängebauch 239.
 Haftapparat 478, 534, 561.
 Haftzotten 664.
 Halbkretinen 224.
 Halbwertschicht 367, 374.
 Hamamelis virginiana 903.
 Hamamelisbehandlung nach Boas 904.
 Hantelpessar 342.
 Harnblase, s. auch Blase, Anatomie und Entwicklung 11, 33.
 — Untersuchung 315.
 Harndrüse, Entwicklung der 1f.
 Harnfärbung nach Völker 509.
 Harnfisteln 504.
 Harnleiter, Cysten der 894.
 — -Genitalfisteln 318, 509, 522.
 — -Intestinalfisteln 606.
 — -Kolik 687.
 — Lageveränderungen der 893.
 — Mißbildungen des 603, 894.
 — Neubildungen der 892.
 — Steine des 894.
 — Strikturen des 894.
 — Verhalten in der Schwangerschaft 265.
 Harnorgane, Erkrankungen der 206, 870.
 — Infektion bei Karzinom 749.
 — Mißbildungen der 601f., 878.
 — Untersuchungsmethoden 314ff.
 Harnröhre, Anatomie und Entwicklung der 15, 35.
 — Entzündungen der 875.
 — Neubildungen der 875f.
 — Untersuchung der 314f.
 — Verletzungen der 877.
 Harnröhrenscheidenfistel 504, 878.
 Harnsäureausscheidung 97.
 Harnsäuregicht (s. auch Gicht) 231.
 Harnsteine nach Luyß 872, 895.
 Harnsteine 878.
 Harnträufeln 209, 504.
 Harnuntersuchung 318.
 Harnverhaltung 208, 263, 878, 894.
 Hautblutungen 163.
 Hautdosis 384.
 Hautkrankheiten und Genitale 159, 161, 163.
 Hautödeme 165.

Hautpflege 112.
 Haversche Kanäle 204.
 Headsche Zone 260.
 Heberdenscher Knoten 231.
 Hebosteotomie 863.
 Hefebehandlung 697.
 Hefepilze 106.
 Hegarsche Anfrischung s. Kolpoperineorrhaphie.
 — Dilatation 300, 302, 689, 752.
 — Schwangerschaftszeichen 719.
 Heilverfahren, physikalisch-diätetisches 334ff.
 Heiratsalter 133.
 Heiratskonsens s. Ehekonsens.
 HeiBluftbehandlung 661, 785.
 HeiBwasser-Alkoholdesinfektion 397.
 — -Scheidenspülungen 788.
 Heizstrom 363.
 Helmitol 874, 881, 894.
 Herffklammern 359.
 Herrenknechtsche Maske 359.
 Hermaphroditismus 588ff.
 Hernia cruralis s. femoralis 48, 634, 805.
 — inguinalis 48, 634, 805.
 — lineae albae 634.
 — uteri 583.
 Heroin 756.
 Herpes gestationis 163.
 — der Vulva 615.
 — zoster 688.
 Herzkrankheiten und Ehe 131.
 — — Genitale 187, 190, 675, 712, 714.
 Herzfehlerzellen s. Wanderzellen.
 Hiatus genitalis 55, 57, 490, 542, 556, 561, 566, 569f.
 Hirschsprungische Krankheit 907.
 Hirudin s. Blutgerinnung.
 Hitze, fliegende 85.
 Hoden s. Hermaphroditismus.
 Hodge-Pessar 555.
 Höhenklima 351.
 Höhensonne, künstliche 348, 619.
 Homogenität der Strahlung 369, 390.
 Hormone 668, 688, 692, 702.
 Hottentottenschürze 590, 627.
 Hufeisenniere 603.
 Hydatidengeschwüre 607.
 Hydradenom der Vulva 629, 631.
 Hydramnios 645.
 Hydrastis canadensis 684, 689, 721, 787.
 — synthetisches 216.
 Hydrocele multilocularis 634, 805.
 Hydrocephalus 219, 228, 889.
 Hydrometra 467, 515, 599.
 Hydronephrose 33, 265, 894, 887, 890f.
 Hydrops folliculi Graafii 811.
 — ovarii profluens 778.
 — tubae profluens 142, 787.
 Hydrorrhoea ovarialis intermittens 778.
 Hydrosalpinx 424, 572, 764, 782, 787, 812.
 Hydroureter 560, 887, 894.
 Hygiene der Ehe 131ff.
 — der Menstruation 128f.
 — — Wechseljahre 138f.

Hygiene des Weibes 109f.
 Hymen, Anatomie des 16, 30, 237.
 — Zystenbildung des 635.
 — Intaktbleiben des 635, 651.
 — Variationen des 651.
 Hymenalatresie 596f.
 Hymenalarisse 517, 635.
 Hyperemesis gravidarum 258.
 Hyperästhesie des Nervensystems 237, 689.
 — der Beckenorgane 673, 808.
 — des Introitus s. Vaginismus.
 Hyperakusis 173.
 Hyperhydrosis 230.
 Hyperleukozytose 178, 180, 782.
 Hypernephrom 634.
 Hyperpituitarismus 226f.
 Hyperthalamuszuckerstich 214.
 Hyperthyreoidismus 182, 221.
 Hypertonie 189.
 Hypertrophie des Uterus 453, 699.
 Hypnose 332.
 Hypochondrie 235.
 Hypophyse 170, 184, 215, 220.
 Hypophysistumor 219, 227.
 Hypoplasia uteri 579, 595f., 688.
 Hypospadie 878.
 Hypothyreoidismus 223, 601, 610.
 Hysterie 153, 235, 687, 808, 815, 885.
 Hysterocele 583.
 Hysterophor 577.
 Hysteroskopie 290.

Ichthyol 785, 875, 899.
 Idee, überwertige 240, 261.
 Ikterus 202, 228, 619, 799.
 Ileum 48.
 Ileus 272, 732, 839, 907.
 Impfmetastase des Karzinoms 632.
 Implantation des Eies 791.
 Implantationszysten der Scheide 645.
 Impotentia coeundi 109, 651, 780.
 Imprägnation des Eies 83.
 Incontinentia alvi, s. auch Dammriß, vollkommener 512.
 — urinae 602, 878.
 Indigokarminprobe 324, 510.
 Induktorapparat 361.
 Infantilismus, allgemeiner 113, 145, 151, 250, 457, 670, 687, 763, 782, 804, 850, 907.
 — und Sterilität 407f.
 — tubae 24.
 — uteri 27, 595.
 — vaginae 404.
 — vesicae 34.
 — vulvae 608.
 Infektionen der Genitalien 157, 466ff.
 Infektionskrankheiten und Genitale 171, 249, 659.
 Infertilität 403.
 Infiltrationsanästhesie 359.
 Inguinaldrüsen 742.
 Inkarnat 161, 234.
 Inkarzeratio uteri 584, 882.
 Inkrustationen von Harnsalzen 506, 530.

Innere Sekretion (s. auch Hormone) 254f., 357, 595.
 — — der Keimdrüsen 246, 675.
 Inokulationspapeln 445, 448.
 Intensimeter nach Fürstenau 375.
 Intermenstrualschmerz 234.
 Intermenstruum 658.
 Interorganreflex 214.
 Intoxikationen 466ff.
 Intrauterine Eingriffe 524.
 Intrauterinkatheter 528.
 Intrauterinpassar 528.
 Intrauterinspritze 528.
 Intrauterinstift 343, 528, 671, 685.
 Introitus vaginae 29.
 — — Hyperästhesie des. s. Vaginismus.
 Intussuszeption 904.
 Inversio uteri 576, 580ff., 717, 720, 723.
 Involution-sanomalien 26, 84, 142, 188, 544f., 876.
 Ionenröhre 362.
 Iontoquantimeter 375.
 Iothion 785.
 Iritis 171.
 Irresein, manisch-depressives 235.
 Irrigationszystoskop 322.
 Irritable bladder 884.
 Ischias 195, 762, 780.
 Ischuria paradoxa 264, 876, 882.
 Isodosen 381, 392.
 Isthmus uteri 653f., 655, 690.
 — ureteris 30.

Jauchung 749, 756. |
 Jodismus 218.
 Jodoform-Ichthyol-Salbe 875.
 Jodtinktur 685.
 Joulesche Wärme 355.
 Julliardsche Maske 359.
 Juniperus sabinae 217.

K s. auch C u. Z.
 Kachexia strumipriva 223.
 Kachexie 165, 169, 711, 732, 826.
 Kältereize 343.
 Kaiserschnitt, suprasymphysärer 48.
 Kaliumpermanganat 756.
 Kalkablagerungen 708, 715, 780.
 Kalkbehandlung s. auch Calcium 684.
 Kalkstoffwechsel 112.
 Kankroidperlen 624, 737, 739.
 Kapselspannungsschmerz s. Dysmenorrhoe.
 Karbolglyzerin 904.
 Karbonatstein 889.
 Karellkur 336.
 Karzinom, Allgemeines über 139, 259, 741ff., 751f.
 — der Blase 887f.
 — -Dosis 386, 391.
 — der Harnröhre 876.
 — des Intestinaltrakts 824.
 — primäres, Metastasen 272.
 — und Polyp 678.
 — -Strahlenwirkung 387.
 — des Uterus 736f.

Karzinom-Zapfen 742f., 752.
 Karzinoma colli 503, 598, 738.
 — corporis 392, 709, 715, 745.
 — ovarii 822ff.
 — portionis 695.
 — tubae 631, 787.
 Kastration 85f., 176, 181, 184, 187, 203f., 250, 601, 700, 722, 816.
 Katgut-Jodsterilisation 396.
 Katheterismus 316f., 399, 879ff.
 Kathodenstrahlen 361.
 Kaustische Nekrose 644.
 Kefir 910.
 Kehlkopftuberkulose 174.
 Keimblätter, Produkte der 29, 827.
 Keimdrüsen, Entwicklung der 5.
 Keimepithel 92, 803, 850.
 Keimfreiheit 398.
 Keimgehalt s. Flora.
 Kellyscher Dilatator 312.
 Kernfärbbarkeit 746.
 Kernteilungsfiguren 746.
 Kienböckstreifen 375.
 Kindergärten 121.
 Kleidung 115.
 Klimakterium 83f., 137ff., 147, 173, 181, 203, 250, 658, 669, 711.
 Klimawechsel 349, 683.
 Klimax praecox 145.
 Klitoris s. Clitoris.
 Kloake, Entwicklung der 3, 10.
 Kloakenhöcker 14.
 Kloakenmembran 10, 585, 602.
 Kloakenrinne 11.
 Kniebrustlage 311, 899.
 Knochenmark 204.
 Knorr'sche Behandlung (s. auch Cystitis colli) 882.
 Kochsalzinjektion 684.
 Koedukation 126.
 Kölliker'sche Markstränge 92.
 Körperkultur 113ff.
 Körperwärme 97.
 Kohabitation s. auch Coitus 82, 133, 686, 690, 748.
 Kohabitationsbeschwerden 236, 514f., 590, 621, 627, 630, 647f., 780, 805, 808.
 Kohabitationsverletzungen 150, 516, 553, 583, 611, 643f., 877.
 Kohabitationsverbot 639, 652.
 Kohlenelektrode 354.
 Kohlensäureschaum 640.
 Kohlensäureschnee 343.
 Kolostrum 77, 841.
 Kolpeurynter 340.
 Kolpitis, Ätiologie 606, 636.
 — catarrhalis 637.
 — dissecans 471.
 — emphysematosa 641.
 — gonorrhoeica 638.
 — granularis 638f.
 — bei Infektionskrankheiten 641.
 — purulenta trichomonatica 640.
 — -Therapie der 639.
 — vetularum 639.
 Kolpocystocele 563, 566, 577.

Sachregister.

Kolpocystotomie 890.
 Kolpohyperplasia cystica 641f.
 Kolpokleisis s. Scheidenverschuß.
 Kolpoperineorrhaphie nach Hegar 492, 578.
 Kolporraphia anterior 578.
 Komplementablenkung (s. auch Echinokokkus) 607.
 Kompressen, elektrische 345.
 Kondylome, breite 611, 693.
 — des Rektum 428.
 — spitze 143, 392f., 417, 437, 624, 751, 812.
 Kongestion, prä- u. menstruelle 87, 859.
 Konglomerattumor 426, 772.
 Kontinenz, verminderte 504.
 Konzeption, Abhängigkeit der 82f., 99.
 Konzeptionsfähigkeit 785.
 Konzeptionsverhütung s. Antikonzeptionelle Mittel.
 Koprostase 115, 130.
 Korsakoffsche Psychose 256.
 Korsett 118.
 Kotfistel (s. auch Mastdarm) 511f., 622, 751, 901.
 Kottumoren 908.
 Kräftigung des Körpers 683.
 Kraurosis vulvae 227, 251, 620f., 632.
 Krebs s. Karzinom.
 Krebsgeschwür s. Ulcus rodens.
 Krebskachexie 385, 747ff.
 Kretinismus 182, 223.
 Kreuzfeuerbestrahlung 396.
 Kreuzschmerzen 153, 491, 548.
 Kriegsamennorrhoe 82, 145, 669.
 Kropfherz 182.
 Krukenberg'scher Tumor 830.
 Kryoskopie des Blutes 325.
 Kühlröhre 344, 644.
 Kürette 300f., 681, 690.
 Kugelmyom 703.
 Kugelzangenbisse 881.
 Kumys 910.
 Kurorte 349.
 Kutanreaktion nach Pirquet 454.
 Kystadenoma pseudomucinosum 819.
 — serosum 820.
 Kystoma proliferans 818.
 — serosum simplex 811.
 Kystombildung 428.
 Kystoskopie nach Nitze 319ff., 509.
 Labia majora 15, 30.
 — minora 15, 30, 590, 608.
 Lacuna vasorum 858.
 Lähmung, osteomalazische 259.
 Lageveränderungen, allgemeine 262.
 — des Ovarium 584.
 — der Tuben 584.
 — des Uterus 515ff.
 Laktation 99, 145, 183, 187, 669f.
 Laktationsatrophie 76, 82, 670, 700, 806.
 Laminariastift 303, 528, 682, 690.
 Langhans'sche Zellen 185, 663, 759.
 Lapisstift 698.
 Lappenplastik nach Lawson-Tait s. Dammplastik.

Lappenspaltung 500.
 Larynx 174.
 Lassarpasta 506.
 Lateripositio uteri 560.
 Lateriversioflexio uteri 559, 583.
 Lazerationssektropium 500.
 Leber 186, 202, 227.
 Leberatrophie 142, 187.
 Leibbinde s. Bauchbinde.
 Leinsamentee 881, 899.
 Leitungsanästhesie 359.
 Lenicet 639.
 Leptothrix 611.
 Leukofermantin 616, 699.
 Leukopenie 181, 205.
 Leukoplakia vesicae 883.
 — vulvae (s. auch Kraurosis vulvae) 621.
 Levatorlähmung 60.
 Leukozytenwall 180, 660, 665.
 Leukozytose (s. auch Hyper-) 782, 799.
 Levatorplastik 578.
 Levatorplatte s. auch M. levator ani 541f., 556, 561.
 Levurinose 639.
 Libido sexualis 86, 129, 219, 233, 245, 253.
 Lichtbäder 348.
 Ligaturen 527.
 Lig. appendiculo-ovaricum 50, 270.
 — arcuatum pubis 31.
 — cardinale 57, 857.
 — infundibulo-pelvicum 28, 801, 850.
 — latum 9, 28, 92, 706, 782ff., 834, 866, 907.
 — ovarii prop. 10, 17, 28, 72, 820, 842, 850, 860.
 — pubovesikale 72f.
 — pouparti 47ff., 69.
 — rotundum (teres) 10, 17, 28, 53, 72, 169, 718, 805, 850.
 — —, Tumoren des 630, 866.
 — sacrouterinum 29, 53, 72, 309, 566, 578, 718, 742f., 850, 857.
 — umbilicale 14, 850.
 Lilienfeldröhre 363.
 Linea terminalis 19, 28, 32, 64.
 Lipamin 672.
 Lipom des Beckenbindegewebes 734, 867.
 — der Vulva 631.
 Lippenkrebs 737.
 Liquor folliculi 93f., 673, 803.
 Litholapaxie 890.
 Litho- (Kelypho-) pädion 796.
 Lithotrypsie 890.
 Lochien, infektiöse 110.
 Lockesche Lösung 163.
 Löffel, scharfer 756.
 Lues 409, 443f., 700, 901.
 — Ulcus rodens 622.
 Luftbäder 113, 349.
 Lugolsche Lösung 756.
 Lumbago 237.
 Lumbalanästhesie 359.
 Luminal 335.
 Lungenblutungen — Chorioepitheliom 757.
 Lungenemphysem 195.
 Lungeninfarkt 195.

- Lungentuberkulose — Ehe 131.
 Lungenvarix 195.
 Lupus vulvae 617.
 Luteinmembran 807.
 Luteinzellen 95.
 Luteolipoid 815.
 Lymphangiectasien 707, 715.
 Lymphangitis puerperalis septica 473, 880.
 Lymphdrüsen des Urogenitalapparates 42f., 850.
 Lymphdrüsenmetastasen 741, 745.
 Lymphdrüsentuberkulose 163.
 Lymphgefäße des Urogenitalapparates 39f., 657, 741.
 Lymphorrhoe 627.
 Lymphosarkom 730.
 Lymphozytose 178, 251.

 Mac Burneyscher Punkt 906.
 Macula gonorrhoeica s. Bartholinische Drüse.
 Magenkarzinom 198, 736f., 824.
 Malpighische Körperchen 204.
 Mammaatrophie 223.
 Mammæ s. Brüste.
 Mandelmilch 881.
 Marasmus s. auch Kachexie 196, 836, 904.
 Masern 614, 641.
 Massage 338, 515, 554, 578, 786.
 — nach Thure-Brandt 689.
 Mastdarm und Genitale 266ff.
 Mastdarmpfistein 268, 530, 756, 898.
 Mastdarmgeschwülste 901, 905.
 Mastdarmgeschwüre 900.
 Mastdarmlhernie 904.
 Mastdarmscheidenfistel 511.
 Mastdarmsstrikturen 901, 905.
 Mastdarmträger 904.
 Mastdarmuntersuchung 307f.
 Mastdarmpvorfall 263, 269, 907.
 Mastfettsucht 230, 251, 336.
 Mastitis der Neugeborenen 111.
 Maskur 336.
 Masturbation 81, 110, 138, 173, 329, 529, 628, 642, 670.
 — Ursachen der 606, 611, 618f., 638, 809, 877.
 Maß biologischer Strahlenwirkung 384.
 Mayerscher Ring 577.
 Medinal 335.
 Megakolon 907.
 Mehrfelderbestrahlung 389, 391.
 Melancholie 86, 138, 619.
 Melanosarkom der Scheide 650.
 — — Vulva 634.
 Membrana granulosa 95, 803.
 Membranbildung bei Dysmenorrhoe 689.
 — — Kolpitis 641.
 Mengesche Stäbchen 688.
 Meningitis streptococcica puerperalis 260.
 Menopause 79, 732.
 Menorrhagie, essentielle 674.
 — klimakterische 139, 146f., 672ff., 691.
 — Ursachen 160, 208, 223.
 Mensinga-Pessar 342.
 Menstrualblut 80.
 Menstrualexanthem 162.
 Menstrualpsychose 247.
 Menstruation, Anomalien 80, 143, 197, 668ff., 673, 700, 780.
 — Aufklärung über die 128.
 — Einfluß auf den Organismus 77ff., 181, 247, 469, 590.
 — Extrauteringravidität 798.
 — Gonorrhoe 416, 428, 873.
 — Theorie der 96ff.
 — vikariierende 82, 169f., 671.
 Mensuration 275.
 Mesenchym 710.
 Mesenteriolum des Proc. vermiformis 850.
 Mesoderm 2, 867.
 Mesoflexur 201.
 Mesometrium 28.
 Mesonephros 1.
 Mesovarium 23, 28, 72, 820.
 Mesosalpinx 17, 28, 61, 760, 785, 850, 857.
 Mesosigmoideum 850, 906.
 Mesotan 619.
 Mesothorium 376.
 Meßinstrumente für Röntgenstrahlen 374f.
 Metanephros 1.
 Metastasen des Chorioepithelioms 757.
 — — Karzinoms 156, 171, 742f., 750, 784.
 Meteorismus 779, 799, 838.
 Methylenblausilber (Argochrom) 486.
 Metritis dissecans 471.
 — Scanzoni 148.
 Metro-Endometritis 659.
 Metropathia haemorrhagica 148, 278.
 — s. auch Uterusblutungen, funktionelle.
 Metrorrhagie 148, 171, 672ff., 715, 780, 815.
 — nach Abort 661.
 — klimakterische 139.
 Migräne 80f., 150.
 Mikrokjeldahl 176.
 Milchinjektion 486.
 Miliartuberkulose 179, 613.
 Milz 204.
 Mineralstoffwechsel 204, 223.
 Mischgeschwülste 650, 734f.
 Mißbildungen der äußeren Genitalien 585.
 — — Harnorgane 601.
 — — Tuben u. Ovarien 600, 761f., 804.
 — des Uterus 591.
 — der Vagina 645, 590f.
 Mittelohrerkrankung — Genitale 172.
 Mittelschmerz 81, 673, 686.
 Mittelstellung des Uterus 150, 532, 538.
 Molestia (molimina) menstrualia 104, 671.
 Molluskum contagiosum 615.
 Momburgscher Schlauch 866.
 Monatsbinde 129.
 Mononeuritis e graviditas 258.
 Moorbäder 345, 352, 683, 697.
 Moorsalz 347, 785.
 Morbus Addisonii 185, 225.
 — Basedowii s. Basedow.
 — maculosus Werlhofii 164, 176.
 Morgagnische Lakunen 35.
 Morphinismus 145, 219, 253, 671, 689, 700, 756.
 Muchsche Granula 453.

Mucin s. auch Pseudo- 819, 835.
 Müllerscher Gang 7, 17, 597, 600, 761, 831.
 — Hügel 9.
 Muldendamm 609.
 Musculus levator ani 54 ff., 848, 857, 867.
 — — — Mastdarmvorfall 328, 904.
 Muskelatrophie, progressive 220.
 Muskelhypertrophie 699.
 Muskelinsuffizienz des Uterus 674.
 Muskelrheumatismus 195.
 Mutterkorn s. Secale.
 Mutterlauge 347, 785.
 Muttermundslippen, Verletzung der 498 ff.
 Mutterschutz 127.
 Myelitis 220.
 Myofibrome 826.
 Myokarditis 191.
 Myom, Anatomie des 701.
 — Behandlung des 392, 720 ff.
 — Diagnose des 717.
 — diffuses 699.
 — Entartung des 150, 715, 720, 722, 738, 757.
 — Häufigkeit 717.
 — -Herz 191, 712.
 — Histiogenese des 709.
 — Histologie 707 f.
 — Infektion 472, 708.
 — intraligamentäres 705, 719.
 — intramurales 704.
 — Nekrose 707, 715.
 — -Polyp 678.
 — -Schwangerschaft 714, 718 f.
 — submuköses 705, 719.
 — subseröses 704, 718.
 — Symptome des 147.
 Myoma vaginae 646.
 — uteri 701 ff., 580.
 Myometrium 27.
 Myxödem 182, 250, 670.
 Myxom 223, 634, 709, 896.
 Myxosarkom 634, 650.

Nabelarterie 850.
 Nabelbruch 341.
 Nabothbläschen s. auch Ovula Nabothi 500.
 Nachbestrahlung 846.
 Nachniere 1, 11.
 Naevi pigmentosi s. auch Melanosarkom 634.
 Nahtmaterial, Sterilisation des 395 f.
 Narben 357, 513 ff., 868.
 Narbenatresie 526, 530.
 Narbenstenosen 526, 530.
 Narkose 359 f.
 Narkosenaufrichtung 554.
 Nasenblutung 174, 195, 671.
 Nasenschleimhaut 98, 173 f., 689.
 Nebenhorn des Uterus 593 f.
 Nebennieren 185, 225.
 Nebenovarien 761.
 Nebentuben 761, 791.
 Nebenverletzungen bei Operationen 525 f.
 Nephritis 131, 165, 228, 670, 700, 839.
 Nephrolithiasis 208, 892, 896.
 Nephropathie 714.

Nervenpunktmassage 338.
 Nervensystem des Genitale 29, 46, 860 f.
 — Einfluß auf Genitalorgane 209 ff.
 — — — — endogene Störungen 219 ff.
 — — — — exogene Störungen 215 ff.
 — organische Genitalerkrankungen 259.
 Nervus acusticus 172 f.
 — opticus 169 f.
 Neubildungen des Genitale und Bäderbehandlung 351.
 Neuralgie 201, 333.
 Neuralrohr 10.
 Neurasthenie 146, 153, 235, 335, 347, 808, 908, 911.
 Neuritis 170.
 Neurom der Vulva 638.
 Neurose, funktionelle 131, 145, 153, 333, 673, 683, 696.
 — traumatische 810.
 Neutralprobe 510.
 Netzhernie 805.
 Niere, Dislokation der 603.
 — Einklemmung der 897.
 — Fehlen der 603.
 — Untersuchung, äußere 326.
 — — funktionelle Prüfung 324, 604.
 Nierenabszeß 207.
 Nierenatrophie 894.
 Nierenbecken, Anatomie des 31.
 — Anlage des 4.
 — Entzündungen des 750, 894 f.
 — Neubildungen des 843, 896 f.
 — Tuberkulose des 180, 207, 884, 895.
 Nierendystopie 896 f.
 Nierenfistel 895.
 Nierenfixation 897.
 Nierenkanälchen 1.
 Nierenkolik 206, 897.
 Nierenretentionsgeschwülste 896.
 Nierensteine 890, 897.
 Nierentumoren 323.
 Nikotin 216.
 Nitabuchsche Fibrinstreifen 665.
 Noma vulvae 614.
 Noninfektion 397.
 Normoblasten 177.
 Notzucht s. Koitusverletzungen.
 Novokain 689.
 Nucleus caudatus 214.
 — intermedius 213.
 Nutritoren 382.

Obstipation 81, 85, 153, 329, 549, 683, 691.
 — chronische 114, 201, 267, 901, 908 ff.
 Obstruktionsikterus 202.
 Occlusio vaginae s. Scheidenschluß.
 Ödem, angioneurotisches 162, 169.
 — des Ikterus bei Prolaps 566, 699.
 Ölklistier 910.
 Ohrenerkrankung — Genitale 172.
 Okklusivpessar 136, 528, 643.
 Oligochromämie 161, 164, 175, 177, 179, 190.
 Oligomenorrhoe 145, 175, 203, 672.
 Oligozythämie 171, 177.

Olshausensche Operation s. Retroflexio.
 Onanie s. Masturbation.
 Oophorin 672.
 Oophoritis interstitialis 805f.
 — chronica 807, 815, 906.
 Operationen, vaginale 725.
 Operationskystoskop 322, 882.
 Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen 414, 428, 431.
 Ophthalmoreaktion 454.
 Organtherapie 356.
 Orgasmus 83.
 Orificium uteri extern. 877f.
 Os anatomicum uteri (Aschoff) 655.
 — histologicum uteri (Aschoff) 655.
 Osmoregulierung 363.
 Ossifikation 204, 223, 708.
 Osteom 634.
 Osteomalazie 172, 204f., 231, 259, 809.
 Ostium abdominale tubae 8, 24, 762, 780f., 792.
 — uterinum tubae 8, 24, 762, 780f., 792.
 Ovarialdosis 385, 391, 685.
 Ovarialhormone 192, 197, 668, 707.
 Ovarialneuralgie 690.
 Ovarialschwangerschaft 83.
 Ovarialtumoren 199, 392, 670, 715f., 782, 829.
 — Diagnose u. Behandlung 842ff.
 — torquierte 778, 839.
 Ovarie 153, 808.
 Ovariectomie 842.
 Ovarium, Abszesse des 264, 426, 777, 807.
 — Anatomie des 22, 61, 76.
 — Cysten des 165, 196, 560, 812.
 — Drüsen mit innerer Sekretion 248ff.
 — fixiertes 808f.
 — fötales 7.
 — gyratum 23, 810.
 — Hämatom des 813.
 — Histologie des 803f.
 — puerperale Infektion des 806.
 — Lageveränderungen des 584, 805.
 — Mißbildungen des 804.
 — Neubildungen des 580.
 — Oberflächenpapillome des 831.
 — Parotis 198.
 — Physiologie des 92f.
 — rudimentäres 600.
 — Sklerose des 84, 810.
 — überzähliges 601, 805.
 Ovula Nabothi 500, 680, 694, 696, 699.
 Ovulation 82, 99f., 144f., 229, 385, 428.
 — schmerzhaft 673.
 Ovulum, Überwanderung des 83.
 Oxalatstein 889.
 Oxyarsenobenzol (Salvarsan) 218.
 Oxyuris vermicularis 531, 606, 613.
 Ozaena 175.
 Packungen, feuchte 348.
 Palpation 275, 878.
 Pankreas 202.
 Pankreasdiabetes 185f., 228.
 Panophthalmie 171.

Papillarwucherungen der Vulva s. Kondylome.
 Papilloma vesicae 885f.
 Papillome der Harnwege 892, 896.
 Paquelin s. Verschorfung 344, 698f., 752, 756.
 Paracystitis 892.
 Paraffinarbeiter 737.
 Paraffinklistier 910.
 Paraffinmethode 878.
 Parakeratose der Vulva 619.
 Parakolpitis 644.
 Parakolpium 648, 856.
 Parametritis 478, 722ff., 784.
 — actinomycosa s. Aktinomykose.
 — posterior 268.
 Parametrane Abszesse 660.
 Parametrium 427, 753, 762, 856.
 Pararektaler Raum 856.
 Parasiten, tierische 605.
 Parathyreoidea 183, 224.
 Paraurethraldrüsen- und Gänge 415, 417, 433.
 Paravaginalcysten 593.
 Paroophoron 4, 28, 858.
 Parotis 198f.
 Parovarialcysten 858.
 Parovarialtumor 716.
 Parovarium 92, 858.
 Parthogenesis 831f.
 Pawlik-Kellysche Methode 319.
 Pelveoperitonitis adhaesiva 148, 151, 407, 772, 799, 809, 815, 869.
 — circumscripta gonorrhoeica 426, 432, 436.
 Penis, rudimentärer 589.
 Perforation des Uterus 524.
 Perforationsappendizitis 799.
 Pericystitis 880, 890.
 Perimetritis 431, 480.
 — posterior 548.
 Perinealkeil 72, 513, 541f., 560.
 Perineorrhaphie s. Dammplastik.
 Perioophoritis tuberculosa s. Tuberkulose des Ovars.
 Perioden, somatisch-kosmische 105.
 Periproktitis 477, 899.
 Perirektale Infiltration 427.
 Perisalpingitis 768f.
 Perisigmoiditis 906.
 Peritonealtuberkulose s. Tuberkulose des Peritoneums.
 Peritoneum, Allgemeines 83.
 — Topographie des 46, 71.
 Peritonitis 237, 480f., 660, 685, 750, 781, 796, 806, 839, 840, 901, 907.
 — chronische 822.
 — kindliche 196.
 Periureteritis 892, 894.
 Periurethritis 874.
 Perkussion 277.
 Persuasion 244.
 Pessar, Einwachsen des 642f.
 — nach Hodge 341, 555.
 — — Löhlein 342.
 — — Martin 342.

- Pessar nach Menge 342, 578.
 — — Mensinga 342.
 — — Prochownik 578.
 — — Rosenfeld 578.
 — — Schatz 342, 578.
 — — Smith 342.
 — — Thomas 341, 555.
 — — Zwanck-Schilling 341.
 Pessarbehandlung, Allgemeines über 341ff., 693.
 — bei Prolaps 577.
 — — Retroflexio 555ff.
 Petechien 169.
 Pfählungsverletzungen 518, 644.
 Pflügersche Theorie 668.
 Phagozytose 83.
 Phlebektasie 186, 192.
 Phlebitis und Periphlebitis 195.
 Phlegmone des Beckenbindegewebes 472.
 — der Vulva 614.
 Phloridzinprobe 324f.
 Phosphatsteine 889.
 Phosphor 806.
 Physiologie des weiblichen Genitale 75ff.
 Physostigmin 216, 608.
 Pigmenthypertrophie 163, 165.
 Pilokarpin 216.
 Pinkußbirne 346, 684.
 Pituitrin 227.
 Placenta praevia 149.
 Plaifairsonde 305, 667, 685, 882.
 Plasmadiaphora brassicae 737.
 Plasmazellen 770.
 Plattenepithelkrebs 739, 746, 789.
 — der Scheide 648.
 — — Vulva 631.
 Plazentarhormone 170, 186.
 Plazentarpolyp 468, 666f., 681.
 Plazentarest 149, 468, 662.
 Plethora, hydrämische 165.
 Plexus aorticus 860.
 — Frankenhäuserscher 230, 861.
 — haemorrhoidalis 858.
 — lumbalis 259.
 — ovaricus 213.
 — sacralis 251.
 — solaris 860.
 — spermaticus 850, 858, 860.
 — uterinus 213, 858.
 — vesicalis 31, 858, 862.
 — viszeraler 212.
 Plica Douglasii 29, 49, 508, 784.
 — epigastrica 48.
 — hypogastrica 49.
 — mesonephrica 3.
 — transversalis vesicae 48, 850.
 — umbilicalis 46f., 72.
 — ureterica 48, 64.
 — urogenitalis 3, 17.
 — vesico-uterina 547, 849.
 Plicae palmatae 9, 25.
 Pneumaturie 892.
 Pneumobazillus (Fränkel) 466.
 — (Friedländer) 763.
 Pneumokokkus 196.
 Pneumonie 486, 614, 641.
 Pockenkolpitis 641.
 Podophyllin 911.
 Poikilozytose 177.
 Polyneuritis 171, 257.
 Polypen, Abtragung der 723.
 — der Cervix 150, 678f., 694, 699.
 — sarkomatöse 732.
 — der Scheide 647.
 — der Uterusschleimhaut 659.
 Polyurie 883, 895.
 Polzellen 83, 834, 867.
 Portio, Entwicklung der 9, 26.
 — Erosion der 514.
 — Fixation nach Wertheim 578.
 Präzipitationsreaktion bei Echinokokkus 607.
 Prießnitzscher Umschlag 334, 661.
 Primäraffekt s. auch Lues 444f., 633, 643.
 Primärfollikel 6, 93, 803, 805, 810.
 Primordialfollikel 385.
 Probeausschabung s. auch Abrasio 681.
 Probeexzision 305.
 Probekürettage s. auch Abrasio 300.
 Probeparotomie 306, 753, 845f.
 Probepunktion 306, 782.
 Processus vermiformis 49, 271, 762, 850, 892.
 Proktoskopie 314.
 Prolaps s. Lageveränderungen.
 — Therapie 577ff.
 Prolapsneurasthenie 573, 577.
 Prolapsus uteri 560ff.
 Pronephros 1.
 Prophylaxe, allgemeine 661, 683.
 Prostituierten-Reglementierung 432.
 Provokation, vakzinatorische 435.
 Prurigo gestationis 163.
 Pruritus ani 619.
 — vulvae 138, 227f., 392, 618ff., 691.
 — — essentieller 619.
 Pseudochlorose 175.
 Pseudoerosio follicularis 695.
 — papillaris 695.
 — simplex 695.
 Pseudofollikelbildung 768, 775.
 Pseudohermaphroditismus 250, 589.
 Pseudomembranen 772.
 Pseudomucin 819.
 Pseudomucincyste 829, 845.
 Pseudomucinkystom 831, 834.
 Pseudomyxoma ovarii et peritonei 821.
 Pseudoosteomalazie 223.
 Pseudovaginismus 652.
 Psoriasis vulvae 615.
 Psychasthenie 651.
 Psychoanamnese 243.
 Psychoneurosen 162, 170, 172, 200, 233f., 619.
 Psychosen 80, 82, 85, 131, 233, 245, 247, 250.
 Psychopathie 235.
 Psychotherapie 241, 244, 261, 330, 620, 652.
 Pubertät 26, 116f., 181, 220, 248, 614, 658, 659, 669, 707, 784.
 Pubiotomie 889.

- Puerperium, Infektionen 173, 183, 346,
 416, 431, 468f., 483.
 — Inversio uteri 581.
 Pulex 607.
 Pupillarreflex 171.
 Purgen 911.
 Purpura 168f.
 Pyämie s. auch Sepsis 483, 485, 759.
 Pyelitis 206, 880, 894.
 — gravidarum 894.
 Pyelonephritis 207, 894.
 Pyknose 665.
 Pyocele peritubaria 772.
 Pyometra 84, 580, 599, 660, 744.
 Pyosalpinx 271, 483, 715, 772, 781ff.,
 798f.
 — gonorrhoea 424, 432, 434, 478.
 — tuberculosa 459.
 Pyramidon 689, 756.
 Pyurie 884f., 895.

 Qualimeter nach Bauer 374.
 Quellmeißel 682.
 Quellstifte 528, 682.
 Querläsionen des Rückenmarks 220.
 Querschnitt nach Küstner-Pfannenstiel
 724.

 Rachenmandel 200.
 Rachialgie 237.
 Rachitis 111ff.
 Radiogenschlamm 345.
 Radium 376f.
 Radiumdosis 381.
 Radiumemanation 350, 721.
 Raffung nach Gersuny 578.
 Rankenneurom 646.
 Rassenunterschiede — Menstruation 78.
 Receptaculum seminis 83.
 Recessus intersigmoideus 64.
 Recklinghausensche Adenomtheorie 702.
 Recurrent fibroids s. Polypen.
 Reflex, psychischer — Vaginismus 651.
 Reflexinkontinenz 878.
 Reflexneurosen 696.
 Reformkleid 119.
 Regulin 911.
 Regurgitieren 410.
 Reinvertierung des Uterus s. Inversio uteri.
 Reizblase 209, 884.
 Rektocoele 262, 492, 569, 578, 645.
 Rektoskopie s. auch Proktoskopie 307, 313,
 899.
 Rektum s. auch Mastdarm 12.
 — Gonorrhoe des 427f., 436, 898f.
 Rektumkarzinom 392, 901.
 Rektumpolyp 904.
 Rektumstenose 622, 901.
 Ren mobilis 153.
 Reposition des Uterus s. auch Aufrichtung
 552, 558.
 Residualharn 318, 887.
 Resorptionsfieber s. auch Intoxikation 799.
 Resorptionsruhr 617.
 Respirationsorgane und Genitale 196ff.
- Rete ovarii 6.
 Reteblastem 5.
 Retestränge 5.
 Retentio urinae 201, 208.
 Retentionszysten 829, 858.
 — des Ovars 500, 813, 835.
 — der Portio 694, 699.
 Retikuloendothelien 204.
 Retina 170f.
 Retroflexio uteri 201, 261, 264, 267, 675,
 780, 787, 878, 908.
 — — fixata 148, 427, 548, 794.
 — — gravidati 152, 264, 619, 714, 878.
 — — Therapie der 552, 555.
 Retropositio uteri 560.
 Retroversio uteri 537, 543ff., 562.
 Rezidivgefahr bei Karzinom 633, 757.
 Rezipient aus Kautschuk 508.
 Rhabarber 911.
 Rhabditis pellicis 606.
 Rhabdomyome 734.
 Rhabdomyosarkom 896.
 Rhagaden am After 227, 901.
 Rheol- (Bierhefe-) kugeln 438, 697.
 Rhinitis hypertrophicans 175.
 Ribbertsche Myomtheorie 701.
 Riesenwuchs 226.
 Riesenzellen 776, 827.
 Rima pudendi 30.
 Ringersche Lösung 163.
 Ringpassar nach Meyer 577.
 Röntgenkachexie 388.
 Röntgenkater 388, 391.
 Röntgenkastration 228, 230, 250, 690.
 Röntgenröhre 363.
 Röntgenstrahlen 365.
 — Aktinomykose 462, 464.
 — Myombehandlung 685.
 — Pruritus 620.
 — Ovarialtumor u. Salpingitis 787, 846.
 — Spektrographie 375.
 — Tuberkulose 455.
 Rotatio uteri s. auch Torsio 559.
 Roux'sche Kürette 690.
 Rückbildung des Uterus 88, 661f.
 Rückenmark, Querläsionen des 220.
 Rundzelleninfiltration 675.
 Rundzellensarkom 634, 650, 826.
 Ruptur der Tube, latente 794.
 Ruptura perinei s. Dammriß.

 Sabinapulver 625.
 Sabouraud-Noirétablette 375.
 Sagrada 911.
 Salbenspritze nach Beuttner 874.
 Sägeform des Uterusepithels 91.
 Sakralgie 237.
 Saktosalpinx serosa 764, 788.
 Salipyrin 672, 684, 689.
 Salpingitis 196.
 — Ätiologie der 762f.
 — Therapie der 785f.
 — chronica 799.
 — gonorrhoea s. Gonorrhoe.
 — interstitialis 771, 782.
 — isthmica nodosa 422, 782.

Salpingitis pseudofollicularis 773.
 — purulenta 770, 778.
 Salvarsan 218.
 Salzstoffwechsel 112.
 Sammelröhren der Niere 4.
 Saprämie s. Intoxikation.
 Sarcine 106.
 Sarkom 150, 709, 728ff.
 — der Blase 887.
 — der Harnröhre 876.
 — des Kindesalters 650.
 — des Nierenbeckens 896.
 — der Ovarien 826f.
 — und Polyp 678, 732.
 — der Scheide 650.
 — des Uterus 728ff.
 — der Vulva 634.
 Saturnismus 218.
 Säugling, Hygiene des 109ff.
 Saugbehandlung des Uterus 700.
 Schädelosteoephyt 106.
 Schafkot 909.
 Schalenpessar nach Prochownik 577.
 — — Schatz 577.
 Schanker, weicher s. Ulcus molle.
 Scharlach 597, 614, 641.
 Schauta-Operation 578.
 Scheide s. auch Vagina.
 — Neubildungen der 645 ff.
 — Selbstschutz der 106.
 Scheidenbauchschnitt 725.
 Scheidenblasenschnitt 883.
 Scheidencysten 645.
 Scheidendammfistel 492.
 Scheidendammschnitt 753.
 Scheidendesinfektion 398.
 Scheidendiphtherie 642.
 Scheidengangrän 644.
 Scheidengeschwüre 643.
 Scheidenkatarrh 142.
 Scheidenkeime 134, 659.
 Scheidenplastik 645ff.
 Scheidensekret 105f.
 Scheidenspülungen 129, 133, 697, 763.
 Scheidenstenose 644.
 Scheidentamponade 684.
 Scheidentuberkulose 643.
 Scheidenverschuß 508, 510, 644.
 Scheinzwittertum 589.
 Schichtungskugeln 746.
 Schilddrüse 81, 215.
 Schilddrüsen Gewebe s. Struma ovarii.
 Schilddrüsensekret 337, 714.
 Schlafbedürfnis 120.
 Schlafdrucklähmung 258.
 Schlaflosigkeit 334, 836.
 Schleimhautcysten der Vulva 629.
 Schleimhautfissuren und Vaginismus 651.
 Schleimhautpolyp 500, 875, 904.
 Schleimhautsarkom s. Sarkom.
 Schleimpfropf, alkalischer 420.
 Schmerz 152, 195, 266, 748f., 756.
 Schmerzausschaltung 358.
 Schmerzpunkt, plantarer 258.
 Schneeballknirschen s. auch Hämatom 521, 799.

Schok, psychischer 233f.
 Schornsteinfegerkrebs 737.
 Schreckneurose 235.
 Schrödersche Operation s. Ektropium.
 Schrumpfung von Myomen 722.
 — der Vulva 621, 868.
 Schuchardtnarbe — Karzinom 632.
 Schüttelfrost bei Pyämie 485.
 — bei Appendizitis 272.
 Schularzt 121.
 Schulhygiene für Mädchen 121.
 Schwangerenserum 163.
 Schwangerschaft bei Bleivergiftung 218.
 — und Blutbild 176.
 — Blutdrüsen 181ff., 185, 223ff., 254.
 — Chorea 255f.
 — und Cystitis 878, 883.
 — — Erbrechen 258.
 — Harnorgane 207ff., 263.
 — und Herzfehler 188.
 — — Ikterus 187, 228.
 — — Lungentuberkulose 196.
 — — Myom 714.
 — — Obstipation 328, 908.
 — — Ovarialtumoren 841.
 — — Pyelitis 894.
 — — Psychose 255ff.
 — — Phlebitis 192.
 — — Scheidensekret 107.
 — — Sinnesorgane 169, 172ff.
 — — Sklerose, multiple 257.
 — — Tetanie 183.
 — — Toxikosen 163, 192, 201, 210, 254ff.
 — Unterbrechung der 136f.
 — und Urämie 256.
 — Verhütung der 136f.
 — und Zähne 199.
 Schwangerschaftsdrüsen des Uterus 662.
 Schwangerschaftsreaktion nach Abderhalden 176.
 Schwanzdarm 10.
 Schwanzhöcker 10.
 Schwarzschild'sches Gesetz 383, 390.
 Schwefelkohlenstoffvergiftung 219.
 Schwellkörper 608.
 Schweißausbrüche 138.
 Seborrhoe der Labien 615, 617.
 Sectio alta 48, 883, 887, 889f.
 Secklima 351.
 Seifenkreosol 399.
 Sekale 216, 218, 684, 721.
 Sekretionsstörungen 141f., 690.
 Sekretion, innere s. Hormone u. innere Sekretion.
 Sekundärstrahlung 371.
 Selbstschutz der Scheide 106.
 Senneschoteninfus 911.
 Sensibilitätsstörungen, psychogene 236.
 Senium 700.
 Sepsis 667, 711.
 — acutissima 484.
 — und Pyämie 483.
 — — Totalexstirpation 486.
 Septische Erkrankungen 465ff., 700.
 Septum rectovaginale 61, 72, 495, 511, 606, 609.

- Septum urorectale 11.
 — urethrovaginale 61.
 Septumbildungen des Uterus 590.
 — der Vagina 591.
 Seruminjektion 356, 684.
 Sexualcharaktere s. Geschlechtscharaktere, sekundäre.
 Sexuelle Aufklärung 128.
 Siccator nach Nassauer 640.
 Sicherheitsovale 136, 342.
 Siederöhre 363.
 Siegelringzellen 825.
 Sigmoiditis 783, 905.
 Sigmoidoskopie s. Rektoskopie.
 Silberdraht 396.
 Silberfilter 370, 372.
 Silikat nach Markus 899.
 Simon-Hegarsche Anfrischungsfigur 496.
 Sinistropositio uteri 51.
 Sinus urogenitalis 10, 586, 601.
 Sitzbäder 346.
 Skala, Walter-Benoist 374.
 Skarifikation der Portio 501, 671, 699.
 Skenesche Drüsen 415, 872, 874.
 Skenescher Pferdefuß 883.
 Sklerometer nach Klingelfuß 374.
 Sklerose, multiple 220, 257.
 Skorbut 176.
 Skrofulose 142.
 Skybala — Proktitis 898.
 Smegmabazillen 461.
 Solbäder 350, 679, 683.
 Solenoid 355.
 Somatopleura 2.
 Sondenschmerz 687, 689.
 Sondierung des Uterus 291ff., 299, 468ff., 483, 659, 680, 717.
 — bei Prolaps 576.
 Soor 611, 614, 617, 642.
 Sophol 640.
 Sorcymreaktion nach Kottmann 176.
 Speicheldrüsensekretion 199.
 Spektographie der Röntgenstrahlen 375.
 Spekulum nach Kossmann 347.
 Spinkter ani, Dilatation des 312.
 — vesicae 602.
 — — Ätzungen des 878.
 Sphygmomanometer 191.
 Spina bifida 60, 561.
 — ossis ischii 858.
 Spindelzellensarkom 634, 650, 730, 826.
 Spirochaeta pallida Schaudinn 444.
 Splanchnopleura 2.
 Sport 117.
 Spülbirne 340.
 Spülungen der Blase 881.
 — — Scheide 640.
 Spuman Styli 640.
 S. Romanum 267f., 688, 762, 905.
 Stapesankylose 172.
 Staphylokokken 180, 466, 879.
 Status thymo-lymphaticus 224, 250.
 Stauung von Sekreten s. Intoxikationen.
 Stauungshyperämie 352.
 — des Uterus 672.
 Steinbildung in Cysten 645.
 Steine der Blase 889f.
 — im Nierenbecken 890, 897.
 Steinkind 796.
 Stenose (s. auch Narben), des inneren Muttermunds 579, 689.
 — der Scheide 590.
 Sterilisierung, operative 136, 578.
 Sterilität — Adoption 595.
 — fakultative 134.
 — primäre 403ff.
 — sekundäre 403ff.
 — Infantilismus 595.
 — Lageveränderungen des Uterus 551, 579.
 — Therapie der 351, 408.
 — Ursachen der 224, 231, 239, 249, 272, 431, 452, 458, 700f., 800, 778, 804, 814.
 Stichelung der Portio 501.
 Stickstoffausscheidung 97.
 Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl 324, s. auch Mikro-Kjeldahl.
 Stielbildung 820.
 Stieltorsion bei Ovarialtumoren 829, 835, 839.
 — von Tubenanschwellungen 769, 778.
 Stützchenzellen (Sekretionszellen) 761.
 Stigma 94.
 Stillgeschäft 111, 119.
 Stillunfähigkeit 111, 218.
 Störungen, nervöse 242f.
 Stoffhaushalt 145, 203ff.
 Stokes Regel 222, 371.
 Strahlentherapie s. auch Bestrahlung.
 Strahlentiefentherapie 361ff.
 — allgemeine Regeln 390f.
 Strahlenwirkung 381ff.
 — biologische 381ff.
 — Maß der 381.
 Strangurie 874.
 Streptokokken, Allgemeines 466, 763.
 — -Infektionen 180, 660, 781, 784, 806, 879.
 Streustrahlung 371.
 Strom faradischer 353.
 Stromazellen des Uterus 656f.
 Struma ovarii maligna 834.
 — Basedowii 221.
 — retrosternalis 182.
 Stuprum 597, 643f.
 Sturzgeburt 238.
 Stützapparat des Uterus 54, 534, 561.
 Styli Spuman nach Birnbaum 640.
 Stypticin 684, 721, 787.
 Styptol 684.
 Subinvolutio deciduae 662.
 Sublamin 399.
 Subserosium 68, 704.
 — pararectale 855.
 — parauterinum 855.
 — paravesicale 855.
 — pelvis 847, 852.
 — praecervicale 853.
 — praevesicale 853.
 — rectovaginale 854.
 — retrorectale 854.
 Suggestion 241.
 Suppositorien 689, 865, 872, 881, 902.

- Suppressio mensium 82, 170, 241.
 Suspensionsmittel des Uterus 52.
 Suturen 527.
 Symmetricapparat 361.
 Sympathisches Nervensystem 212 ff.
 Symphyseotomie 877, 889.
 Symptomatologie, allgemeine 141 ff.
 Syncytiumschollen 757.
 Syphilis des Genitale 329, 628, 697.
 — des Mastdarms 900.

 Tabes dorsalis 220.
 Tachykardie 189.
 Tageshand 396.
 Talg 827.
 Tamarinden 911.
 Tamponade der Scheide 684.
 Tamponbehandlung (s. auch Wattetampons) 698 f.
 Tampospuman. 684, 721.
 Tannin 756.
 Taubheit 172.
 Tenesmen 904.
 Tenesmus uteri 238.
 Teratome des Ovars 829.
 Tetanie 183, 224.
 Theca folliculi 93, 811.
 — interna 803.
 Thekaluteincysten 811, 813.
 Thekaluteinzellen 96, 246, 803, 807.
 Therapie, allgemeine 377 ff.
 Thermopenetration s. Diathermie.
 Thermophor 345.
 Thigenol 785.
 Thiopinol 661.
 Thomaspessar 555.
 Thrombose 165, 195, 859.
 Thuja occidentalis 217.
 Thure-Brandtmassage 338, 578.
 Thymus 184, 215, 224, 249.
 Thyreoidea 181, 216.
 — Entfettungskur 138, 224.
 Thyreotoxikose 191, 204.
 Tic convulsif 238.
 Tiefendosis 373.
 Tiefentherapie, gynäkologische 384 ff.
 — Freiburger Technik der 391 ff.
 Tierkohle 756.
 Tonsillen 198, 200.
 Torsion des Uterus 559.
 Totalexstirpation des Uterus 699, 724 f., 753 f.
 — — — vaginale 753.
 Totalnekrose-Uterusmyom 839.
 Totalprolaps des Uterus 566, 648.
 Toxinämie s. Intoxikation.
 Trabekelblase 887, 889.
 Trauma s. Verletzung.
 Treslatspekulum 284.
 Trichomonas-Kolpitis 606 f., 640.
 — vaginalis 106, 605, 607, 613.
 Trigonum vesicale 13, 15, 33, 61, 322.
 Tripper s. Gonorrhoe.
 Tripperfäden 330.
 Trockenbehandlung nach Nassauer 639, 698.

 Tröpfcheneinlauf nach Wernitz 487.
 Trophoblast 791.
 Trophoneurose (s. auch Kraurosis vulvae) 76, 621.
 Tubarabort 148, 782, 791.
 Tubargravidität 24, 178, 406, 667, 762, 769, 779, 787, 865.
 Tube, Anatomie der 9, 23, 61.
 — Cysten der 761 f., 774.
 — Lageveränderungen 584.
 — Mißbildungen 601.
 — Neubildungen 787 f.
 — Verschuß der 423, 431, 434, 764, 769.
 Tubenblutsäcke s. Hämatosalpinx.
 Tubenerkrankungen und Sterilität 406, 424.
 Tubenexzision s. Sterilisation.
 Tubenruptur 152, 793, 801.
 Tubensäcke 165, 264, 424, 778, 782.
 Tubenwinkelpolypen 678.
 Tuberkel, typische 776.
 Tuberkelbazillen, Nachweis der 807, 879.
 — im Scheidensekret 659.
 Tuberkulin 356 (s. auch Alttuberkulin).
 Tuberkulinreaktion 179, 784.
 Tuberkulolysine 179.
 Tuberkulose — Amenorrhoe 670.
 — Ausbreitungsweise 449 f.
 — Blutungen des Genitale 179, 678.
 — Diagnose der 452.
 — der Harnwege 207.
 — der Lungen und Genitalien 196.
 — Mastdarmgeschwüre — und Fisteln 900.
 — der Nebennieren 225.
 — des Nierenbeckens 895.
 — des Ovarium 462.
 — des Peritoneum 462, 892.
 — Prognose der 454 ff.
 — Therapie der 348, 454.
 — der Tube 108, 456, 776 ff., 785.
 — des Uterus 459 f., 696.
 — der Vagina 461.
 — der Vulva 461.
 Tuberkulosevirus von Friedmann 356.
 Tuberkulum septi nasi 173, 689.
 Tuboovarialabszeß 426, 433, 777, 788.
 Tuboovarialcyste 788.
 Tumoren, teleangiektatische der Vulva 625.
 Tunica albuginea fibrosa 803.
 Tupelostift 303, 682.
 Typhlitis stercoralis 906.
 Typhus abdominalis 614, 641, 670, 841.
 Typhusbazillus 105, 763, 879.

 Überwandern des Eies 83, 593 f.
 Ulcus molle 442 f., 613, 623, 643.
 — rodens 618, 627, 632 ff., 743 f.
 Untersuchung, äußere u. innere 273 ff.
 — mikroskopische 681, 685.
 Untersuchungstisch nach Beuttner 872.
 Urachus 14, 46, 831, 850, 890.
 Urämie 255, 643, 749.
 Uratstein 889.
 Ureier 6.
 Ureter s. auch Harnleiter 2, 62, 856, 860 f.

- Ureterenkatheterismus 322f., 509.
 Ureterfisteln s. Harnleiterfisteln.
 Ureteritis 892.
 Ureterknospe 4.
 Uretermißbildung 603.
 Uretermündung 322.
 Ureterocele, vesikale 894.
 Ureterogenitalkanal 9.
 Ureterolithotomie 894.
 Ureter-Vaginaloperationen 67.
 Urethra 542, 601, 688.
 Urethrallippen 15.
 Urethral-Kalibrator 315.
 Urethralrinne 15.
 Urethritis 611, 640, 872, 874, 880.
 — gonorrhoea 207, 873.
 Urethrocele 872.
 Urethroskopie 870.
 Urethrotomia interna u. externa 877.
 Urinmenge 318.
 Urinretention 897.
 Urinstagnation 889.
 Urinuntersuchung 318.
 Urniere 171.
 — Beziehung zum Ovar 803, 831.
 Urnierenfistel 751.
 Urnierenleiste 761.
 Urnierenrest 92, 702, 728, 775.
 Urnierenzwerchfellfalte 17, 48.
 Urogenitalcysten 734.
 Urogenitalfalte 8.
 Urogenitalmembran 15.
 Uropoetisches System, Anatomie des 31.
 Ursegmente 2.
 Urtikaria 165.
 Uterus, Anatomie u. Topographie des 24, 50f., 76.
 — Atrophie des 699.
 — bicornis duplex 560, 592.
 — — — unicolis 592.
 — biforis 592.
 — dydelphis 591.
 — Entzündungen des 659ff.
 — Exstirpation des 100, s. Totalexstirpation.
 — Funktionsstörungen des 667.
 — Geschwülste des 701ff.
 — Haft- u. Stützapparat des 52ff., 534.
 — Histologie des 653ff.
 — infantilis 595.
 — Kadaverstellung des 51.
 — Karzinom des 139, 142f., 264f., 386, 736f., 891.
 — Lageanomalien des 514.
 — Lageveränderungen des 533ff., 891.
 — Mißbildungen des 580ff., 591ff.
 — myomatosis 809.
 — pars keratina 784.
 — Perforation des 524f.
 — Rückbildungsstörungen 659ff.
 — Ruptur des 865, 889.
 — senile Involution des 84.
 — septus duplex 592.
 — subseptus unifornis 592.
 — Totalprolaps des 566.
 — Umstülpung des 580f.
 Uterus unicornis 591, 594, 601.
 Uterushörner 727, 782.
 Uterusnebenhorn-Schwangerschaft 593.
 Uterusschleimhaut u. Menstruation 87.
 Uterusskret 107.
 Uterussonde 291.
 Uterusspülung 472.
 Uterusstäbchen 527.
 Uterusstift nach Fehling 671.
 Uterusstruma 221.
 Uterustampnade 303.
 Uterusversionen 543.
 Vagina, Anatomie u. Topographie 29, 61.
 — Cysten der 640, 645.
 — Erkrankungen der 636f.
 — Keimgehalt der 105.
 — künstliche 591.
 — Mißbildungen der, s. auch Gynatresien 590f.
 Vaginalkugeln 343, 640.
 Vaginalreflex 220.
 Vaginismus 240, 333, 404, 651f., 620.
 Vaginitis purulenta 158, 229.
 Vaginofixur nach Wertheim-Schauta 578.
 Vakzigen (Parke Davis) 436.
 Vakzin, Reitersches 435, 440.
 Vakzinebehandlung nach Wright 486.
 Vaporisation des Uterus 344, 685.
 Variola 614.
 Varizenbildung der Blase 885.
 — — Scheide 201, 646.
 — — Vulva 626.
 Venensystem des Genitale 39, 167ff., 193.
 Venenunterbindung bei Pyämie 485ff.
 Ventrifixur des Uterus 558, 578.
 Verbandstücke 527.
 Verblutung, innere 800, 839.
 Verbrennungen des Genitale 160.
 Verbrühen des Uterus 685.
 Verdichtungszone des Beckenbindegewebes 848, 856.
 Verdrängungserscheinungen 706, 734, 867.
 Vereisung mit Äthylehlorid 625.
 Verengerungen und Verwachsungen s. Narben.
 Vergiftungen, chronische — Amenorrhoe 671.
 Verjauchung von Ovarialtumoren 709ff., 732, 796, 800, 840.
 Verkäsung 778.
 Verklebung der Labien 617.
 Verlagerung s. Lageveränderungen.
 Verletzungen der Genitalien 488ff.
 — der Harnröhre 522, 889.
 — des Scheidengewölbes 524.
 — durch chemisch-thermische Einflüsse 502, 508, 526.
 — — Fremdkörper 527f.
 — — Geburten 488, 503, 889.
 — — Hieb, Stich, Schnitt 523.
 — — stumpfe Gewalt 519.
 — — therapeutische Maßnahmen 523.
 Veronal 335.
 Verschleppungsbakteriämie s. Pyämie.
 Verstopfung s. Obstipation.

- Verwachsungen zwischen Uterus u. Adnexen 712, 715.
 — des Beckenbauchfells 868.
 Vesica bipartita 603.
 Vestibularsekret 105.
 Vibrationsmassage 338, 689, 878, 910.
 Vielfelderbestrahlung 390f.
 Vierzellenbad 355.
 Virginität 610, 635, 688f.
 Viskosität des Blutes 177.
 Viszeralerschmerz, reflektierter (Head) 215, 260.
 Voltmeter nach Bergonié 374.
 Voluptas 86.
 Volvulus 907.
 Vorfall s. Prolaps und Lageveränderungen.
 Vorniere 1.
 Vornierengang 1.
 Vulva, Cysten der 629.
 — Erkrankungen der 608ff.
 — Geschwülste, bösartige der 631.
 — gutartige der 624ff.
 Vulvitis acuta 610ff.
 — chronica 606, 617ff., 691.
 — diphtherica 614, 642.
 — gonorrhoeica s. Gonorrhoe.
 — pruriginosa 618.
 — Therapie u. Prophylaxe der 615f., 640.
 Vulvovaginitis gonorrhoeica der Säuglinge 109.
 — kleiner Mädchen 110, 437, 597, 607, 610, 613, 616f., 638.
 Wachstum, e- und invertierendes 818.
 Wachsuggestion 331.
 Wärmebehandlung 343f.
 Wärmestich 214.
 Wallungen 85, 138, 253.
 Walterskala 370.
 Walzersches Spülrohr 439.
 Wanderniere 20, 896f.
 Wanderzellen (Herzfehlerzellen) 774.
 — syncytiale 664.
 Wandsarkom s. Sarkom.
 Wanschersche Maske 360.
 Wasseranwendungen 345, 684.
 Wassermannsche Reaktion 329.
 Wasserstoffsuperoxyd 329.
 Wattetampons 527.
 Wechselduschen, schottische 347.
 Wechseljahre, Hygiene der 138f.
 Wechselstrom, sinusoidaler 353.
 Wehneiltkeil 374.
 Weichteilwunden s. Verletzungen.
 Weißfluß s. Fluor albus.
 Wellenbewegung im weiblichen Organismus 96ff.
 Wernitzscher Tröpfcheneinlauf 487.
 Wertheimsche Operation 578.
 Wirkung, biologische der Röntgenstrahlen 381.
 Wochenbettserkrankungen 145, 149, 163, 176, 186, 784, 841.
 Wochenbett, Hygiene des 328.
 Wolffscher Gang 2ff., 11, 585, 650, 858, 738, 743, 761.
 — Körper s. Urniere.
 Wucherungen, adenomatöse 776.
 — papilläre 624.
 Wundinfektion s. Infektion.
 Wurmfortsatz u. Genitale 270, 690f., s. auch Appendizitis.
 Xanthinstein 889.
 Xerose 639.
 Xeroform 756.
 Xeroformöl 324.
 Xylol 681.
 Yohimbin 672, 690, 700.
 Yoghurtmilch 117, 900.
 Zähne — Genitale 199.
 Zangenverletzungen der Blase 889.
 Zapfenpessar nach Rosenfeld 577.
 — — Menge 577.
 Zellen, epitheloide 776.
 Zelluloidzwirn 396.
 Zentralnervensystem und Klimakterium 138.
 Zentralstrahl 373.
 Zeugungsfähigkeit des Mannes 403f.
 Ziehl-Neelsenverfahren der Tuberkelbazillenfärbung 453.
 Zinkperhydrosalben 620.
 Zirbeldrüse 184, 216, 226.
 Zirkulationsorgane u. Genitale 156ff., 187ff.
 Zirkulationsstörungen — Fluor albus 192.
 Zona parenchymatosa ovarii 803.
 — pellucida 83, 93, 790.
 — spongiosa 796.
 — vasculosa ovarii 803.
 Zonen, Headsche 260.
 Zottenkrebs 892.
 Zottenpolyp 886.
 Zottenreste 661, 680.
 Zuckerstich 214.
 Zuckertoleranz 186.
 Zungenkrebs 737.
 Zwangsvorstellungen im Klimakterium 86.
 Zweigläserprobe 316.
 Zwergwuchs 227.
 Zwirn 396.
 Zwitter s. auch Hermaphroditismus 588.
 Zykllothymie 235.

Verlag von J. F. Bergmann in München und Wiesbaden.

Handbuch der Geburtshilfe

Bearbeitet von

K. Baisch, Stuttgart; A. Döderlein, München; M. Hofmeier, Würzburg;
Ph. Jung, Göttingen; J. Ibrahim, München; R. Kockel, Leipzig; B. Krönig,
Freiburg; O. Küstner, Breslau; C. Menge, Heidelberg; M. Neu, Heidelberg;
M. v. Pfaundler, München; O. Sarwey, Rostock; L. Seitz, Erlangen;
H. Sellheim, Tübingen; E. Siemerling, Kiel; F. Graf Spee, Kiel;
W. Stoeckel, Kiel; J. Veit, Halle; F. A. Weber, München; W. Zangemeister,
Marburg; P. Zweifel, Leipzig

in drei Bänden

herausgegeben von

A. Döderlein, München

Mit zahlreichen Textabbildungen und Tafeln.

Bis jetzt erschienen:

Erster Band: Mit 257 zum Teil farb. Abb. u. 4 farb. Tafeln Mk. 22.—

Zweiter Band: Mit 222 Abbildungen. Mk. 22.—

Ergänzungsband: Geburtshilfliche Operations-
lehre. Mit 137 Abb. Mk. 16.—

Der III. (Schluß-Band) ist in Herstellung und erscheint in Kürze.

Auszüge aus Besprechungen:

... Überschaun wir nun den Inhalt dieses ersten Bandes, so sind wir der Zustimmung sicher aller, die gleich uns ihn mit regem, unermüdetem Interesse durchstudiert haben, daß der Herausgeber entsprechend seinem Programm eine literarische Tat vollbracht hat. Seine Aufgabe ist, wie jeder, der einmal ein ähnliches Unternehmen geführt, ihm aus vollem Herzen bezeugt, eine überaus schwierige, nicht nur in bezug auf die Wahl und die Gewinnung der Mitarbeiter, besonders auch im Hinblick auf die harmonische Ausgestaltung der ihnen zur Verfügung gestellten Anteile. Mit Zuversicht sehen wir den uns versprochenen beiden folgenden Bänden entgegen. Döderlein selbst und ein Stab bewährter Mitarbeiter werden dort zu Worte kommen. — Möge es ihnen gelingen, das so glänzend begonnene Werk in dem geplanten Zeitraum zum Abschluß zu bringen. Es wird zu den weithin leuchtenden Denkmälen deutscher Friedensarbeit gehören!

Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkologie.

Als Gesamtleistung steht der mitten im Kriegslärm erschienene erste Band außerordentlich hoch, ist ein prachtvolles Zeugnis deutscher Friedensarbeit. Wenn die folgenden ihm nur annähernd gleich kommen, läßt sich dem Werk ein glänzender Erfolg voraussagen. Der Versuch mit den Fachmännern aus den Nachbargebieten ist als ganz besonders gelungen zu bezeichnen, weil die Art der Durchführung in diesen Kapiteln uns nicht nur anregt, sondern uns geradezu zwingt, uns intensiv damit zu befassen und uns neue Arbeitsgebiete eröffnet.

Wiener klin. Wochenschr.

Nachdem der erste Band dieses Handbuchs vorzügliche und ausgezeichnete Beiträge gebracht und überall von der Kritik hohe Anerkennung gefunden hatte, konnte man mit Recht auf die Fortführung des Unternehmens gespannt sein. Im zweiten Band kommen von Geburtshelfern Küstner und Seitz mit der Pathologie der Schwangerschaft, Veit mit der Extrauterin-gravidität und Zweifel mit einigen wichtigen Kapiteln aus der Pathologie der Geburt zu Wort; an der Bearbeitung der Grenzgebiete beteiligen sich Siemerling mit den nervösen und psychischen Störungen während des Gestationsprozesses und Kockel mit der gerichtlichen Geburtshilfe.

Der zweite Band des Döderleinschen Handbuchs hat glänzend gehalten, was der erste versprach; wir können auf die beiden folgenden Bände gespannt sein.

Zeitschrift für Geburtshilfe.

Hierzu Teuerungszuschlag.

Neuester Verlag von J. F. Bergmann in München und Wiesbaden.

Schwangerschaft und Geburt im Röntgenbilde.

Von

Dr. Kurt Warnekros in Berlin.

Mit einem Vorwort von Geh. Rat Prof. Dr. E. Bumm in Berlin.

Mit 31 Tafeln in Text und Mappe.

1918. Preis Mk. 130.—.

Medianer Gefrierdurchschnitt

durch den Rumpf einer in der Eröffnungsperiode an Eklampsie
gestorbenen Erstgebärenden mit Zwillingen.

Von

Professor Dr. **H. Füth** in Köln.

Mit 9 Tafeln in Text und Mappe.

1918. Preis Mk. 36.—.

Die Blutdrüsenerkrankungen des Weibes und ihre Beziehungen zur Gynäkologie und Geburtshilfe.

Von

Privatdozent Dr. **B. Aschner** in Halle a. S.

Mit 42 Textabbildungen und 12 farbigen Tafeln.

1918. Preis Mk. 26.—.

Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen

einschließlich der
Ernährungsstörungen der Brustkinder
in der Neugeburtszeit.

Von

Professor Dr. **Rud. Th. von Jaschke** in Gießen.

Mit 94 Abbildungen im Text und auf 4 Tafeln.

1917. Preis Mk. 25.—.

Handbuch der Gynäkologie.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von
J. Veit in Halle a. S.

Zweite gänzlich umgearbeitete Auflage.

Komplett geheftet Mk. 112.—.

Handbuch der Geburtshilfe.

Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Geheimrat Professor
Dr. F. von Winckel in München.

Drei Bände in 8 Abteilungen.

Geheftet Mk. 160.80.

Hierzu Teuerungszuschlag.

Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik.

Von Prof. Dr. **Seifert**, Direktor der Univ.-Poliklinik für Nasen- und Halskrankheiten in Würzburg und Prof. Dr. **Friedr. Müller**, Direktor der I. Medizinischen Klinik der Universität München. Einundzwanzigste Auflage. Mit 108 teilweise farbigen Abbildungen und 2 Tafeln. 1920.

Gebunden Preis Mk. 20.—.

Lehrbuch der Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrank-

heiten. Nach klinischen Vorträgen für Studierende und Ärzte. Von Prof. Dr. **O. Körner**, Geh. Med.-Rat, Rostock, Direktor der Univ.-Klinik für Ohren- und Kehlkopfkrankh. Siebente und achte Auflage. Mit 251 teils farbigen Abbildungen. 1920.

Gebunden Preis Mk. 40.—.

Die anatomischen Namen ihre Ableitung und Aussprache.

Von Professor Dr. **H. Triepel** in Breslau. Siebente und achte Auflage.

Mk. 6.—.

Lehrbuch der Harnanalyse. Von Professor Dr. **Ivar Bang** in

Sund.

Mk. 7.60.

Grundzüge der Physikalischen Chemie in ihrer Beziehung zur Biologie. Von Professor Dr. **S. G. Hedin** in Upsala.

Mk. 6.—.

Einführung in die Dermatologie. Von Professor Dr. **S. Bett-**

mann in Heidelberg.

Mk. 6.—.

Die klinische Untersuchung Nervenkranker. Von Privat-

dozent Dr. **O. Veraguth** in Zürich. Mit 102 Abbildungen, 44 Schematen und Tabellen.

Mk. 10.65.

Die Ernährung des Säuglings. Von Professor Dr. **St. Engel**

in Dortmund.

Mk. 3.20.

Allgemeine pathologische Physiologie der Ernährung und des Stoffwechsels im Kindesalter. (All-

gemeine pathologische Symptomatologie.) Von **L. Tobler**, o. Professor der Kinderheilkunde, Direktor der Universitäts-Kinderklinik zu Breslau unter Mitarbeit von **G. Bessau**, I. Assistenten der Klinik. Mit 34 Abbildungen im Text.

Preis Mk. 10.—.

Soeben erschienen:

Lehrbuch der **funktionellen Diagnostik und Therapie der Erkrankungen des Herzens und der Gefäße.**

Von

Prof. Dr. Aug. Hoffmann,

Geheim. Med.-Rat, Direktor der medizinischen Klinik in Düsseldorf.

Mit 169 Abbildungen und einer farbigen Tafel.

Zweite, gänzlich neubearbeitete Auflage.

Preis Mk. 56.—, geb. Mk. 62.—.

Die Diagnose der Geisteskrankheiten. Von Professor
Dr. Oswald Bumke in Breslau. Mit zahlreichen Textabbildungen.
1919. Mk. 34.—.

Psychologische Vorlesungen für Hörer aller Fakultäten.
Von Professor Dr. Oswald Bumke in Breslau. Mit 29 Ab-
bildungen im Text. 1919. Mk. 14.—.

Winke für den ärztlichen Weg aus zwanzigjähriger Er-
fahrung. Von Dr. Georg Knauer in Wiesbaden. Zweite
vermehrte Auflage. 1919. Mk. 4.80.

**Praktischer Leitfaden der qualitativen und quanti-
tativen Harnanalyse.** Von Professor Dr. Sigmund
Fränkel in Wien. Dritte, umgearbeitete Auflage. Mit
6 Tafeln. 1919. Geb. Mk. 5.60.

Rezepttaschenbuch für Kinderkrankheiten. Von Pro-
fessor Dr. O. Seifert in Würzburg. Fünfte umgearbeitete
Auflage. 1919. Geb. Mk. 12.—.

Über den nervösen Charakter. Grundzüge einer ver-
gleichenden Individualpsychologie und Psychotherapie.
Von Dr. Alfred Adler in Wien. Zweite, verbesserte Auflage.
1919. Mk. 14.—.

Neuester Verlag von J. F. Bergmann in München und Wiesbaden.

Zur Frage der Hochschulreform. Von Geh. Rat Professor
Dr. O. Lubarsch in Berlin. 1919. Mk. 3.60.

Lehrbuch der Herzkrankheiten. Von Professor Dr. Richard
Geigel in Würzburg. Mit 60 Figuren im Text. 1920.
Mk. 30.—.

Krankheiten des Herzens und der Gefäße. Für die
Praxis bearbeitet von Dr. med. Oskar Burwinkel in Bad-
Nauheim. 1920. Mk. 12.—.

**Kurzgefaßtes Lehrbuch der gerichtlichen Psych-
iatrie.** Für Ärzte und Juristen. Von Professor Dr. I. Raecke
in Frankfurt a/M. Mk. 16.—.

Beurteilung und Behandlung der Gicht. Aus der
Praxis für die Praxis. Von Geh. San.-Rat Dr. Gemmel,
Badearzt in Bad Salzschlirf. Mk. 12.—.

Über Telepathie und Hellsehen. Experimentell-theoretische
Untersuchungen. Von Dr. Rudolf Tischner in München.
Mk. 4.—.

Mikromethoden zur Blutuntersuchung. Von Professor
Dr. Ivar Bang in Sund. Zweite umgearbeitete Auflage.
Mk. 6.—.

Erlebte Kinderheilkunde. Von Dr. Josef K. Friedjung
in Wien. Mk. 5.—.

Der Sektionskurs. Kurze Anleitung zur pathologisch-
anatomischen Untersuchung menschlicher Leichen.
Von Dr. Bernhard Fischer, ord. Professor der allgemeinen
Pathologie und pathologischen Anatomie, Direktor des Sencken-
bergischen pathologischen Instituts der Universität Frankfurt a/M.
Unter Mitwirkung von Priv.-Doz. Dr. E. Goldschmid, Prosektor
und Benno Elkan, Bildhauer. Mit 92 zum Teil farbigen Zeich-
nungen. Preis geb. Mk. 10.—.

Hierzu Teuerungszuschlag.

Verlag von J. F. Bergmann in München und Wiesbaden.

Nunmehr liegt vollständig vor:

Die Anatomie des Menschen.

Mit Hinweisen auf die ärztliche Praxis.

Von

Professor Dr. Friedrich Merkel in Göttingen.

*I. Abteilung: Allgemeine Gewebelehre: 1. Zelle, 2. Gewebe. —
Grundzüge der Entwicklungslehre: 1. Geschlechtszellen, 2. Be-
fruchtung, 3. Entwicklung.

Mit 251 Abbildungen im Text. 1913. Preis gebunden Mk. 8.—.

*II. Abteilung: Skelettlehre, Passiver Bewegungsapparat,
Knochen und Bänder.

Textband geb. 1913 Mk. 6.— und Atlas mit 281 Abbild. geb. 1913 Mk. 6.—.

*III. Abteilung: Muskellehre, Aktiver Bewegungsapparat.
Textband geb. 1914 Mk. 5.— und Atlas mit 136 Abbildungen geb. 1914 Mk. 5.—.

*IV. Abteilung: Eingeweidelehre.

Textband geb. 1915 Mk. 7.— und Atlas mit 334 Abbildungen geb. 1915 Mk. 10.—.

*V. Abteilung: Haut, Sinnesorgane und nervöse Zentralorgane.
Textband geb. 1917 Mk. 7.— und Atlas mit 242 Abbildungen geb. 1917 Mk. 10.—.

*VI. Abteilung: Peripherische Nerven, Gefäßsystem, Inhalt der
Körperhöhlen.

Textband geb. 1918 Mk. 8.— und Atlas mit 122 Abbildungen geb. 1918 Mk. 10.—.

==== *Jeder Teil ist einzeln käuflich.* =====

Auszüge aus Besprechungen:

Wie der Verfasser in seinem Vorwort sagt, beabsichtigt er, die für den Mediziner besonders wichtigen anatomischen Tatsachen, sowie die für die ärztliche Praxis in Betracht kommenden Seiten besonders zu berücksichtigen. Die allgemeine Gewebelehre, sowie die Grundzüge der Entwicklungslehre, welche jetzt vorliegen, sind außerordentlich übersichtlich eingeteilt; dieser Umstand, sowie die sehr klare Darstellung sind Vorzüge des Werkes. Dazu kommen sehr instruktive Abbildungen. Die Ausstattung ist eine sehr gute, der Preis des Werkes dabei relativ billig. Das Werk wird sich, wenn die folgenden Abteilungen ebenso vorzüglich sind, sicher bald viele Freunde erwerben.

Medizinische Klinik.

Der Sektionskurs.

Kurze Anleitung zur
pathologisch-anatomischen Untersuchung menschlicher Leichen.

Von

Dr. Bernhard Fischer,

ord. Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie,
Direktor des Senckenbergischen pathologischen Instituts der Universität Frankfurt a. M.

Unter Mitwirkung von

Priv.-Doz. Dr. E. Goldschmid, Prosektor und Benno Elkan, Bildhauer.

Mit 92 zum Teil farbigen Zeichnungen.

1919.

Hierzu Teuerungszuschlag.

